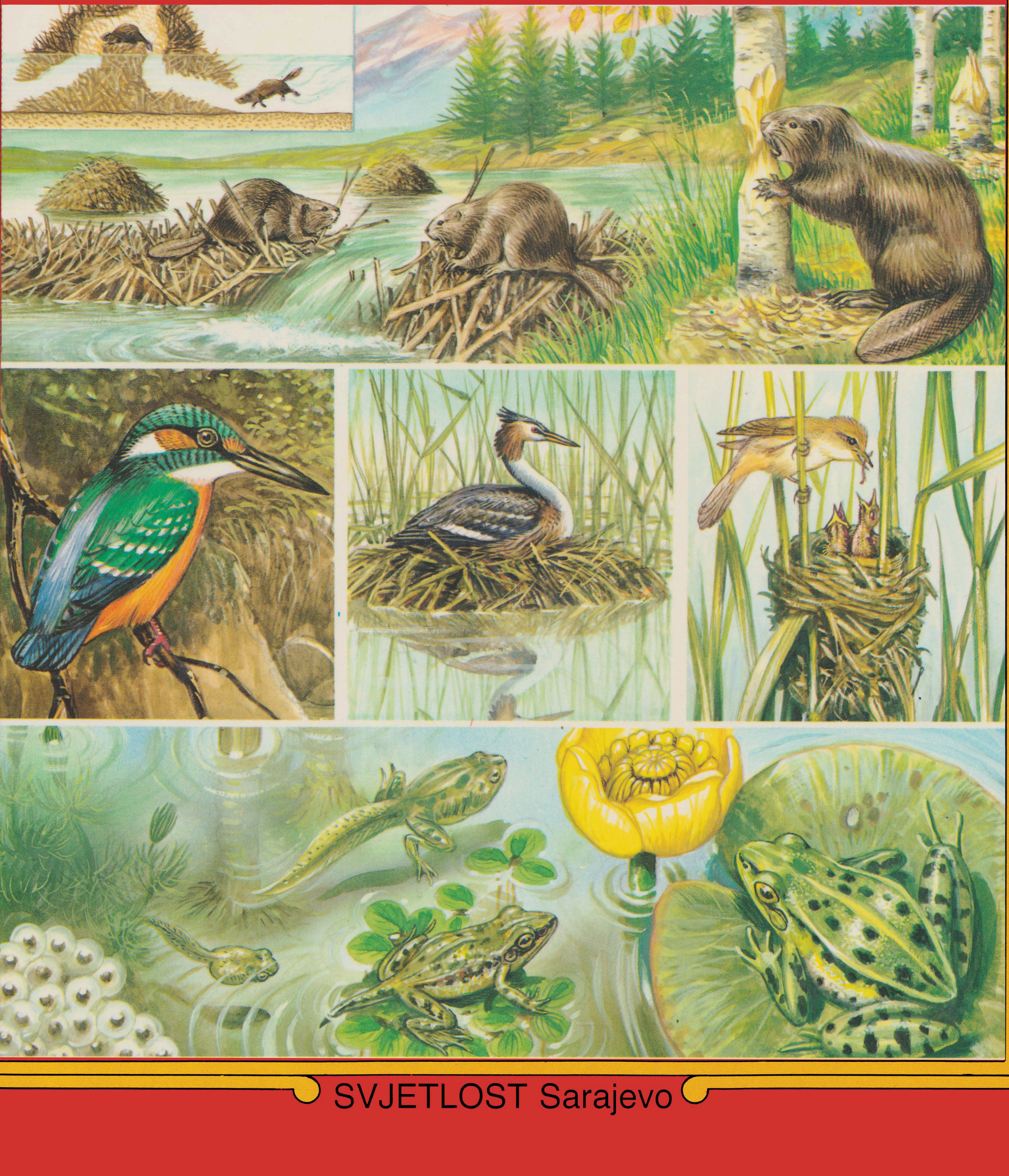
Moja prva enciklopedija

ŽIVOTINJE JEZERA I RIJEKA



SVJETLOST Sarajevo

Moja prva enciklopedija

ŽIVOTINJE JEZERA I RIJEKA

ILUSTRACIJE: **GABRIJELA POZZI**
Preveo s italijanskog **Radoslav Mirosavljev**

SVJETLOST Sarajevo

Naslov originala:
Martin i Daniel Sasier
Pjer Averu
ANIMALI DEI LAGHI E DEI FIUMI
© 1986 Nathan, Paris
stručni saradnici
istorija i geografija
Žan-Pol Alber
Mari-Pjer Perdriz
fizika i oceanografija
Pjer Averu
poljoprivreda
Žan-Fransoa Kartijer
arhitektura i urbanizam
Dominik Davij
pravo
Mirej Furnijer
medicina
Deniz Granon
biologija
Kristijan Grinenvald
prirodne nauke i paleontologija
Žan-Mišel Mazen
vulkanologija
Žan-Pol Tuten
© Za Jugoslaviju
1990 Zebra DOO, Beograd
Izdavač:
IP »Svjetlost« – Sarajevo
Direktor:
Savo Zirojević
Za izdavača:
Gavrilo Grahovac
Urednik:
Todor Dutina
Glavni urednik:
Ivan Lovrenović
Lektor:
Todor Dutina
Korektor:
Nada Butigan
Tehnički urednik:
Ljubomir Pilja
Štampa:
Tiskarna »Mladinska knjiga«, Ljubljana
Štampano u 10.000 primjeraka
ISBN 86-01-01774-6

CIP – Katalogizacija u publikaciji
Narodna i univerzitetska biblioteka Bosne i Hercegovine Sarajevo

UDK 030.1(02.053.2)

SASIER, Martin
Životinje jezera i rijeka / [autori Martin i Daniel Sasier, Pjer Averu] ; ilustracije Gabrijela Pozzi ; preveo s italijanskog Radoslav Mirosavljev. – Sarajevo : Svjetlost, 1990. – 61 str. : ilustr. u bojama ; 29 cm. – (Moja prva enciklopedija)

Prevod djela: Animali dei laghi e dei fiumi. – Registar.
ISBN 86-01-01774-6
1. SASIER, Daniel 2. AVERU, Pjer

NA OBALAMA BARA I VODENIH TOKOVA (8)

Šta je zeleni »ćilim« koji ponekad prekriva bare? 10
Ima li mnogo biljaka uz obale vodenih tokova? 10
Kako žive alge? 10
Smetaju li čaplji duge noge? 12
Šta u vodi rade divlje patke? 13
Ima li ptica ribolovaca? 13
Da li se kraj voda viđaju uvijek iste ptice? 14
Šta rade plamenci okupljeni u velika jata? 14
Kakva su gnijezda vodenih ptica? 15
Čije su one jame što se nalaze tik pod površinom vode? 16
Ima li još dabrova? 16
Gdje žive vidre? 16
Umiju li zmije plivati? 18
Kakvi su ono čudni »gušteri« u vodi? 18
Da li žabe polažu jaja u vodi? 19
Ima li životinja koje hodaju po vodi? 20
Da li u vodi žive i pauci? 21
Zašto se neki insekti uvijek zadržavaju blizu vode? 21
Kakva je to životinjica što kruži po vodi? 22
Je li tačno da nauznatka pliva položena nauznak? 22
Je li vodena škorpija prava škorpija? 23
Žive li životinje i u prljavoj vodi? 25
Koji su to insekti što se gnjuraju u vodi bara? 25
Postoje li vodene buve? 25

NA DNU VODA (26)

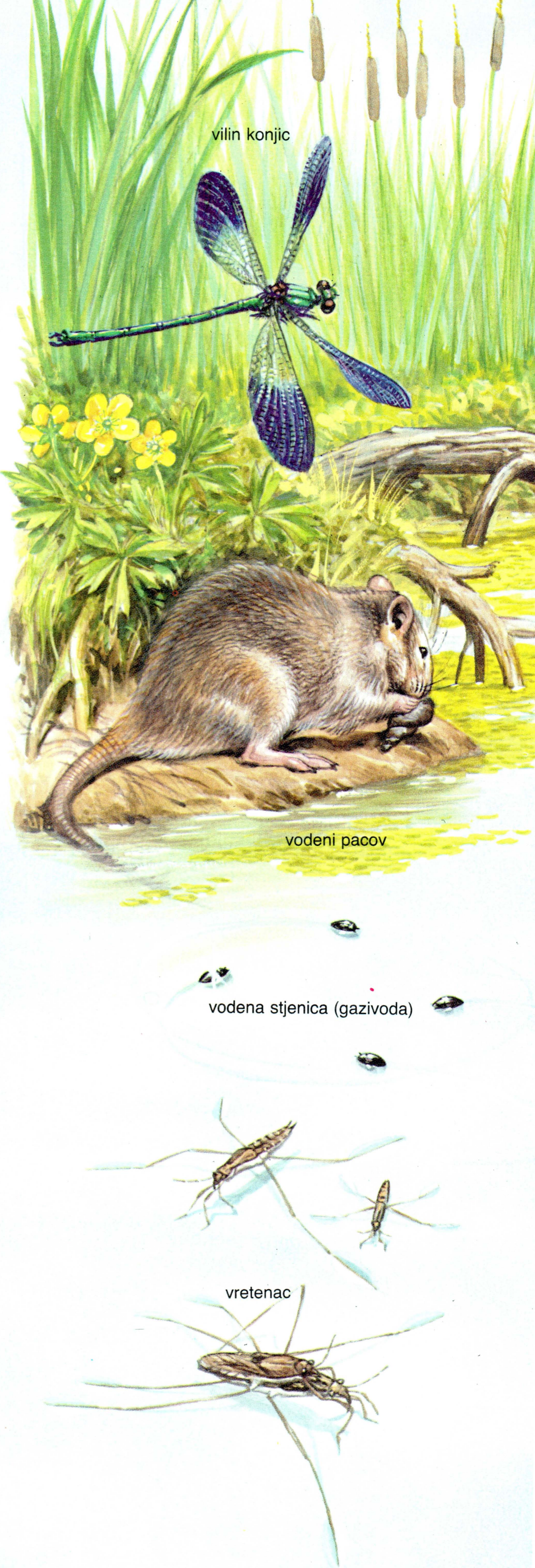
Žive li u vodi mikrobi? 28
Ima li plankton nekakvu ulogu? 28
Kako se hrane ove mikroskopske životinjice? 29
Šta ribolovci traže u mulju? 30
Čega sve ima na dnu rijeka? 31
Ima li na dnu bara i kanala mnogo larvi? 31
Ima li u slatkim vodama školjki? 32
Ima li u vodi i puževa? 32
Da li pijavice zaista piju krv? 32
Zašto su neki kamenčići na dnu klizavi? 34
Ima li u slatkim vodama sunđera? 34
Ima li u slatkim vodama meduza? 35
Postoji li insekt koji živi samo jedan dan? 36
Kako larve dospijevaju na dno? 36
Zašto se ponekad vide »grančice« na kamenju? 37
Kako vodene životinje uspijevaju da se odupru struji? 38
Kako odrasli insekti izlaze iz vode? 38
Ima li rakova u potocima? 38
Zašto rakovi hodaju natraške? 40
Mogu li životinje opstati i u podzemnim vodenim tokovima? 40
Da li u tekućim vodama svuda žive iste životinje? 41

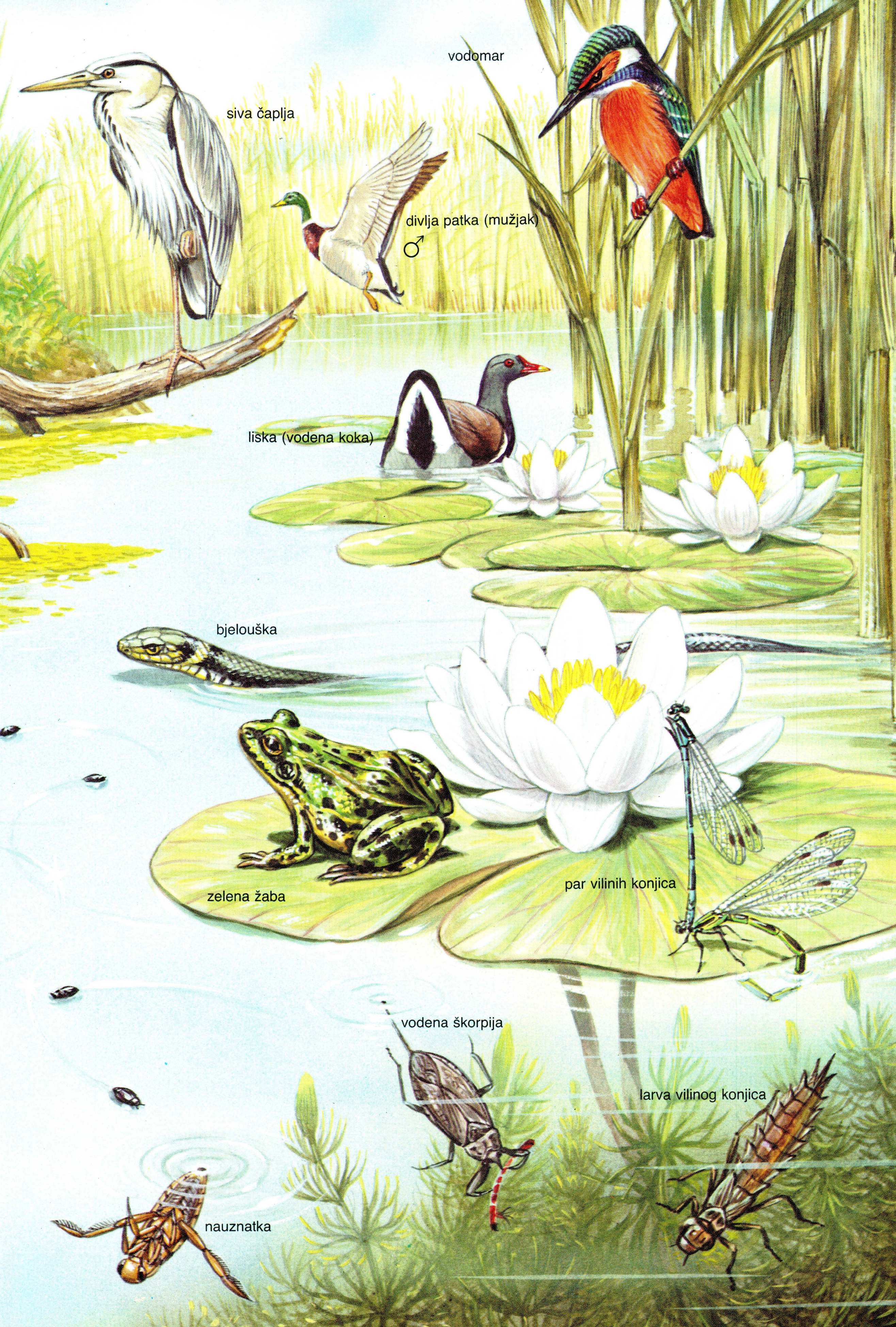
SVIJET RIBA (42)

Da li ribe »vole« vodeno bilje? 45
Da li ribe prave gnijezda? 45
Kako se ribe legu? 45
Je li istina da štuka ujeda? 46
Zašto ribe stalno zijevaju? 47
Za šta somu služe brkovi? 47
Zašto ribe imaju ljigavo tijelo? 48
Kako ribe vide u vodi? 48
Kakva su riblja skloništa? 49
Da li se ribe bore među sobom? 50
Da li ribe »razgovaraju«? 50
Je li ribama zimi hladno? 51
Kako žive pastrmke u potocima? 53
Mogu li se svuda loviti grgeči i peševi? 53
Je li tačno da šarani žive veoma dugo? 53
Jesu li jegulje prave ribe? 54
Odakle potiču lososi? 54
Da li morske ribe zalaze u rijeke? 54
Koje su ribe najneobičnije? 56
Da li i ribe obolijevaju? 57
Postoje li uzgajališta riba? 57
Mogu li ribe nestati iz nekog vodenog toka? 58
Kako primjećujemo da je rijeka oboljela? 58
Kako se rijeke mogu spasti? 58

NA OBALAMA BARA I VODENIH TOKOVA

Tu i tamo, u polju, kanali oivičeni drvećem svjetlucaju se pod sunčanim sjajem. U daljini, voda neke bare, gotovo nepomična, izgleda kao da spava među trskama. U planinama, duboka jezera prostiru se iza brana ili udno spokojnih dolina. Odsvuda pomalo, voda se sliva u potoke, uvire u rječice i teče dalje, da uveća rijeke. Tu su obale podlokane strujom, ili su, pak, niske i muljevite, prekrivene vodenim rastinjem, kao u nekim pojasevima gdje rijeke stižu do mora: tu se prostiru močvare. Lokve i kanale zaposjelo je vodeno bilje. Ove vode, naravno, pružaju utočište ribama, ali i mnoštvu insekata koji klize površinom vode ili plivaju po njoj, ili se smještaju na strukove site ili na alge. S vremena na vrijeme, poneki bizamski pacov unese pometnju u ovaj spokojni svijet, ispunjen kreketom žaba i pjesmom ptica. Posmatraj sa obale, ne dižući buku, taj svijet mirnih voda.




vodomar
siva čaplja
divlja patka (mužjak)
♂
liska (vodena koka)
bjelouška
zelena žaba
par vilinih konjica
vodena škorpija
larva vilinog konjica
nauznatka

Šta je zeleni »ćilim« koji ponekad prekriva bare?

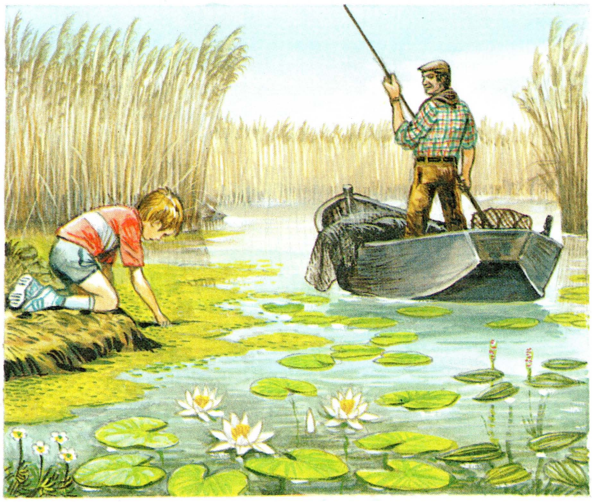
Ako položiš dlan na zeleni »ćilim« nekog rita, moći ćeš primijetiti da se on sastoji od majušnih listića vodene sočivice koji prekrivaju površinu bare. Ili, pak, od biljčica sličnih plovećoj paprati bez stabljika. U stajaćim vodama nalaze se i biljke slične dugim, nježnim, zelenim, polupotopljenim vrpcama. Sve ove biljke imaju sitne žilice zaronjene u vodu. Ali druge, krupnije biljke, kao što su lokvanj, vodeni ljutić, rogoz i barska trska imaju dugo korijenje koje se učvršćuje u glibu dna i nose biljku.

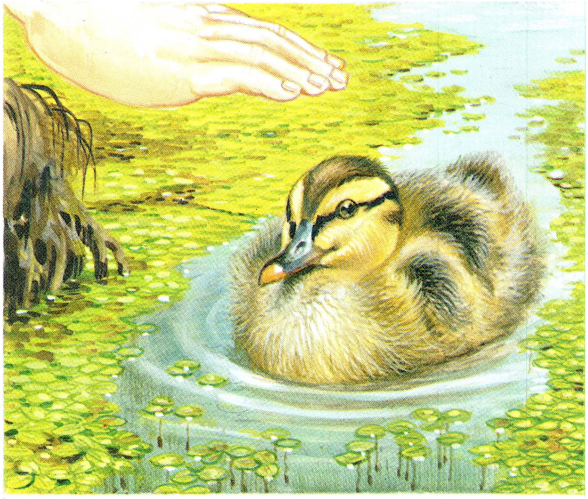
Ima li mnogo biljaka uz obale vodenih tokova?

Naravno. Sita i trska, sa svojim cvastima prigušenih boja u obliku metlice ili peruške, prilagodile su se rastu uz pomoć korijenja pod vodom, kao i lokvanj. Stoje gusto poredani duž rijeka i nude zaklon bezbroju životinjica, stanovnika ovih voda. Na vlažnim obalama cvjeta perunika, kao i nana, spomenak, kopriva, ljubičica. Tu se mogu naći i lincura i kaćun prekrasnih cvjetova. Duž obala se nižu, u dugačkim drvoredima, vrbe, jove, topole i jablani, koji daju ravnici karakterističan izgled. Sve ove biljke su savršeno prilagođene vlažnoj sredini.

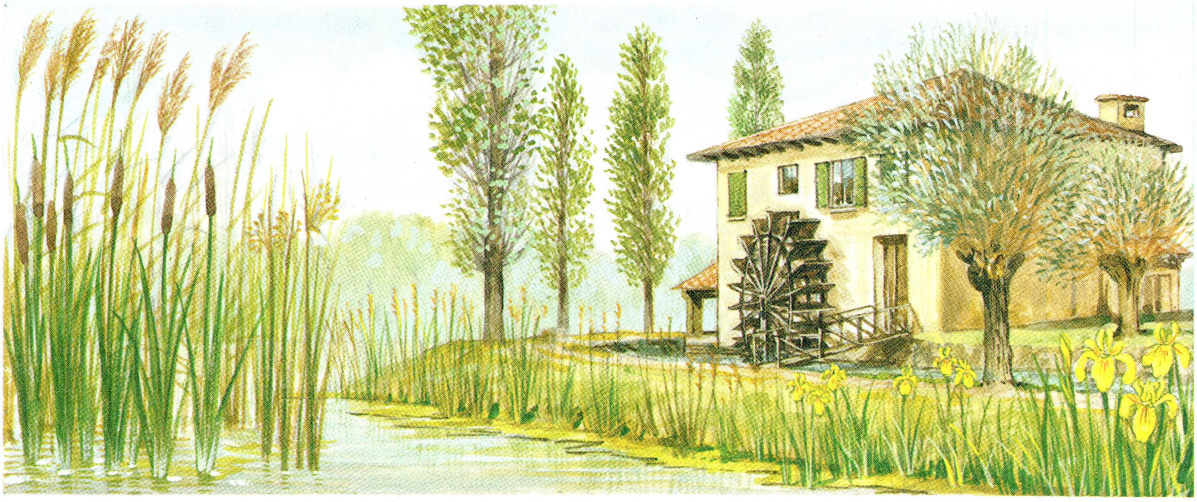
Kako žive alge?

Prave alge uvijek ostaju potpuno potopljene. Ima algi mikroskopske veličine koje su raspršene u vodi, ali i veoma velikih, pričvršćenih za dno pomoću organa sličnih korijenu. To nije pravo, istinsko korijenje jer ne omogućava biljci da se hrani. Ono što biljci stvara materije neophodne za rast i razvoj jeste njihovo »lišće«, potpomognuto sunčevom svjetlošću koja dopire i pod vodu. Ostalo vodeno rastinje nisu alge već vodene trave ili lišće skupljeno na obalama. Ovo rastinje predstavlja hranu životinjicama biljojedima iz jezera i vodenih tokova.

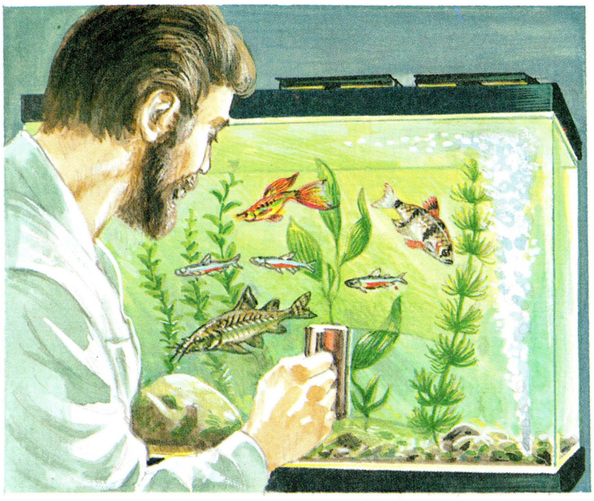


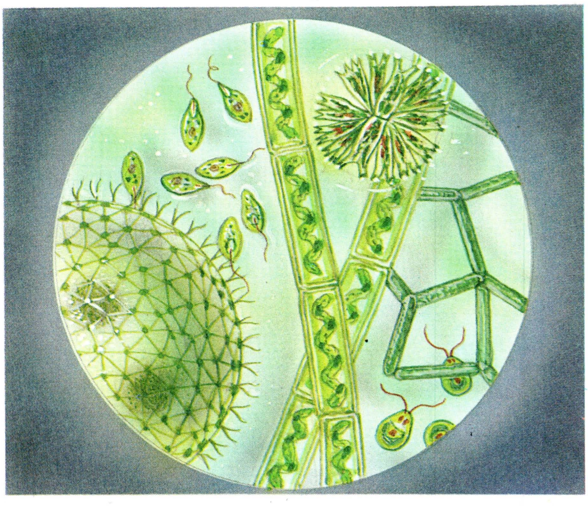


Bara u kojoj rastu mnoge biljke, velike i male. Vodena sočivica je sićušna biljka.

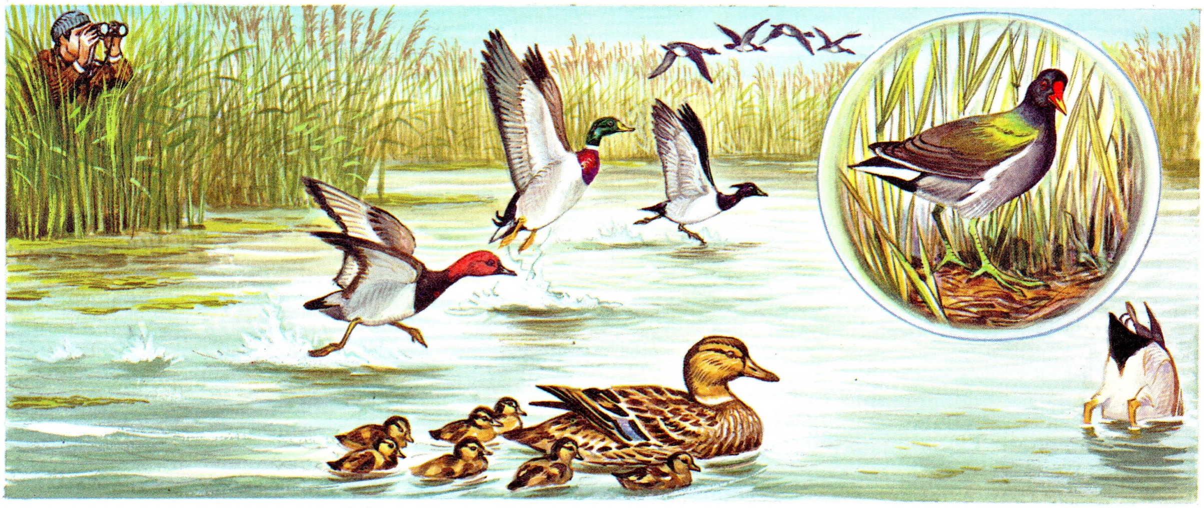


Obale bara i rijeka bogate su biljem: šaš, sita, trska, rogoz. Malo dalje, vrbe, topole i jablani.





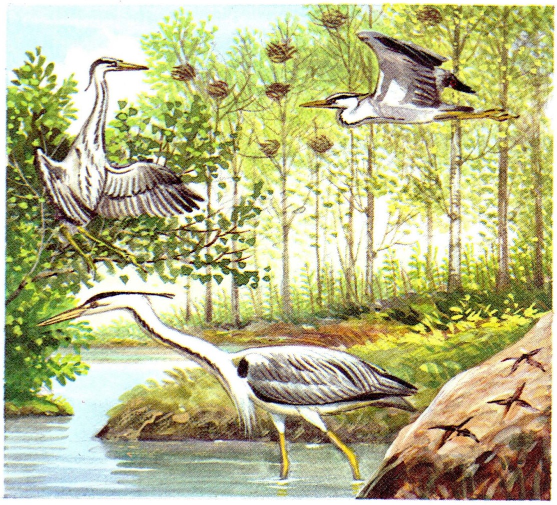
U slatkoj vodi rijeke – ili akvarijuma – žive alge. Možeš ih jsno vidjeti samo pomoću mikroskopa.



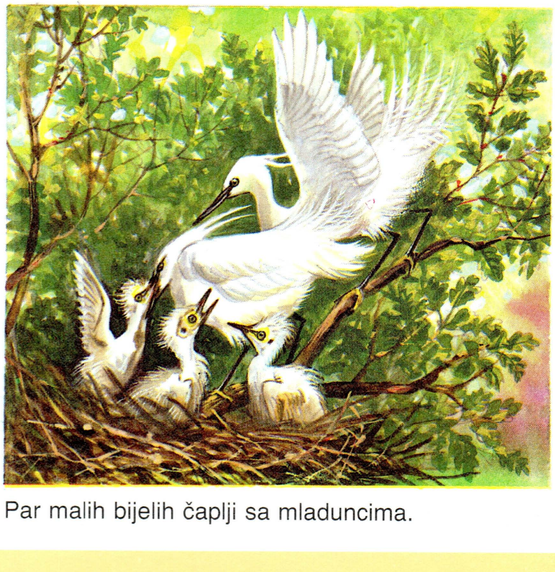
Veoma je zabavno posmatrati divlje patke u njihovom okruženju – kao i liske (u krugu).

Smetaju li čaplji duge noge?

Siva čaplja je veoma lijepa ptica i ima duge tanke noge, zašiljen kljun, izduženu i savitljivu šiju. Ovi oblici njoj ne predstavljaju smetnju – naprotiv! U letu ona zgrči vrat a noge pruži unazad. U barama ona može da hoda po dnu a da joj tijelo ostane nad vodom, kao da je na štulama. Tako visoka kakva je, ona može da osmatra preko trske a da ne bude viđena, i ne mora se gnjurati da bi lovila ribu kojom se hrani. S vremena na vrijeme čisti se dugim kljunom, ili se sunča, nepomična, raširenih krila. Slično kao ona žive i druge dugonoge vodene ptice: mala bijela čaplja, bukavac i gak (radovan).



Slike iz svakodnevnog života sivih čaplji.



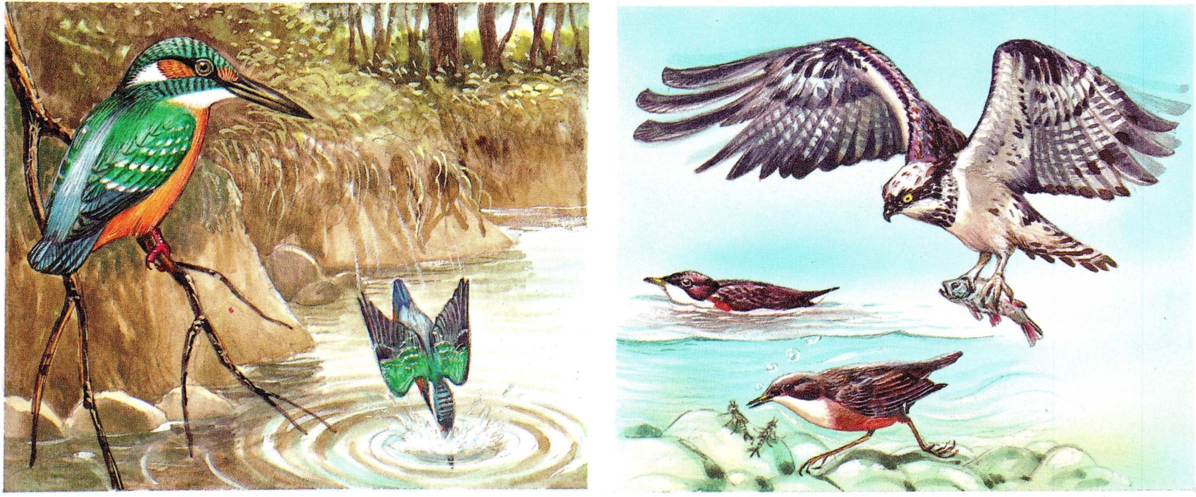
Par malih bijelih čaplji sa mladuncima.

Šta u vodi rade divlje patke?

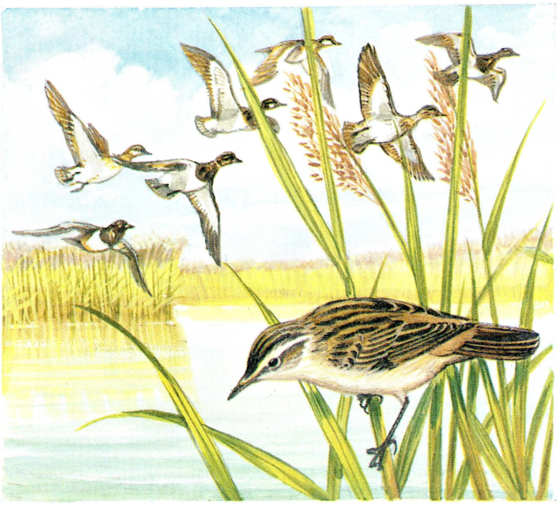
Divlje patke plove po ritovima ili duž mirnih rječnih obala. Noge su im snabdjevene plovnim kožicama koje im služe kao »vesla« pomoću kojih hitro klize površinom vode. Tijelo im je zaštićeno perjem i paperjem koje se ne kvasi jer je prevučeno slojem masti. Svaki čas patka zagnjuri glavu u vodu, dubeći gotovo okomito, veslajući nogama da bi održala ravnotežu. U tom smiješnom položaju patka rije svojim kljunom po mulju na dnu, tražeći biljčice i životinjice. U blizini vode žive i druge vodene ptice: gnjurci, ronci i vodene koke (liske).

Ima li ptica ribolovaca?

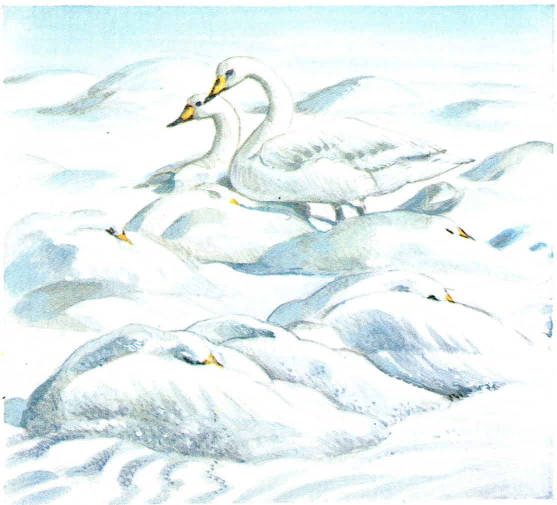
Stojeći na grani, vodomar s pažnjom nadgleda obalu. Iznenada, kao munja zaranja u vodu, i poslije nekoliko časaka izranja sa ribicom u kljunu. Odnosi je na obalu i jede, počev od glave, ili je, kao pravi zavodnik, ponudi ženki. Kad je ručak gotov, povraća gužvicu sastavljenu od ostataka (koščice, krljušt) koje ne može da svari.
Druga jedna ptica, orao ribar, umije da u letu zagnjuri svoje moćne kandže i njima ulovi ribu.
Vodeni kos doslovno silazi u vodu i hoda po dnu, potpuno zagnjuren, i tako traži hranu: insekte i larve, račiće, vodene puževe i ribice.



Slijeva nadesno: vodomar, vodeni kos i orao ribar s plijenom u kandžama.



Trstenjak rogozar na stabljici trske.



Skupina dugovratih divljih labuda.

Da li se kraj voda viđaju uvijek iste ptice?

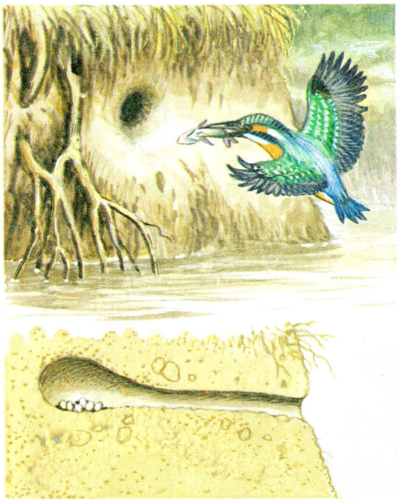
Mnoge vrste ptica preko cijele godine žive u blizini tekućih ili stajaćih voda. Neke se, pak, u našim krajevima zadržavaju samo dok je vrijeme toplije, na primjer, krža (vrsta divlje patke), trstenjak rogozar i bijela roda, a ujesen se sele u toplije krajeve, gdje mogu pronaći više hrane. Labudi i divlje guske stižu u zimu: napustili su hladnije predjele, gdje su zemlja i voda prekrivene snijegom pa je teško naći hranu. Šljuke, prudnici i ždralovi jednostavno prelijeću naše krajeve, zadržavajući se samo radi odmora, i opet nastavljaju putovanje da bi se gnijezdili negdje daleko: to su ptice selice.

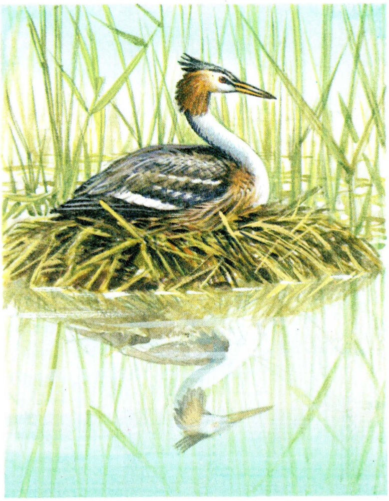
Šta rade plamenci okupljeni u velika jata?

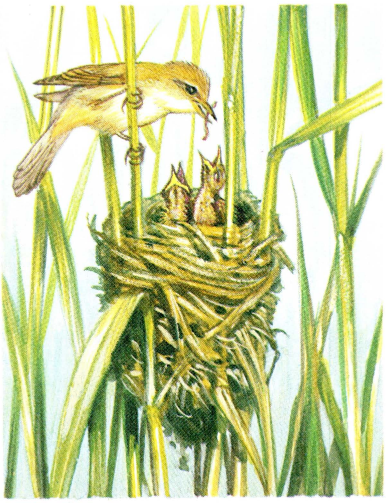
Plamenci su divne ptice. Uspravljeni na svojim štulama, u plitkoj vodi, protežu svoje šije, zavlače u mulj na dnu svoje krupne povijene kljunove sa nazubljenim rubovima, i cijede muljevitu vodu, zadržavajući u kljunu životinjice koje ta voda sadrži. Mladi plamenci svojim kljunovima kljucaju po kljunovima svojih roditelja ištući hranu, i ovi im je kljukaju u ždrijelo. U našem geografskom pojasu ove ptice, mogu se naći u velikim močvarama Sredozemlja, naročito u blizini Kaljarija, na Sardiniji, i u Kamargu, u Francuskoj. Tu oni grade svoja gnijezda od blata u obliku brežuljaka, u koja polažu po dva jajeta.

Kakva su gnijezda vodenih ptica?

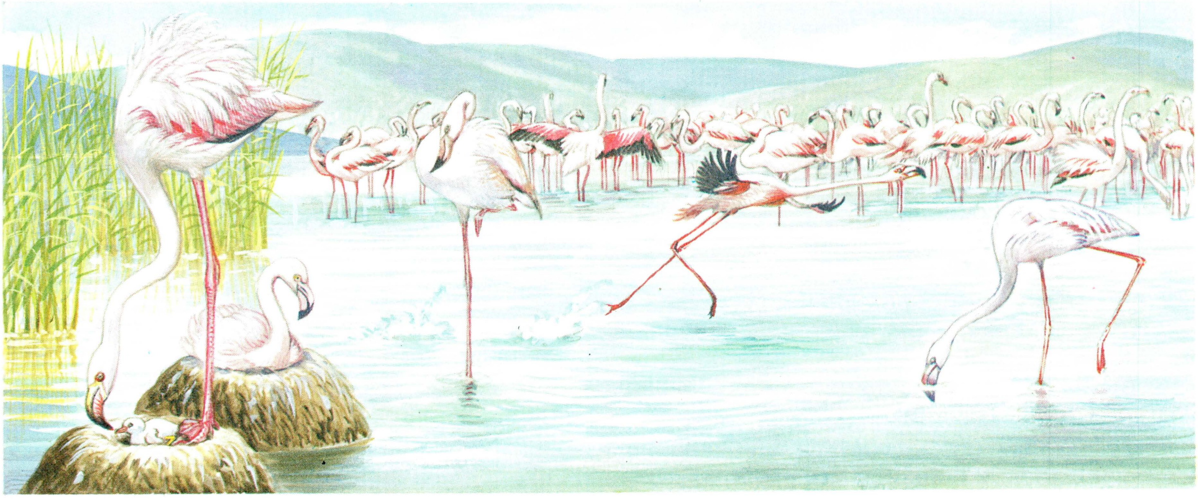
Ima ih svakakvih! Vodomar dubi jamu u obali. Divlje patke prave gnijezda na obali ili na kakvom ostrvcu, od trave i drugih materijala, i oblažu ih perjem koje čupaju s grudi. Ćubasti gnjurac gradi čvrst ploveći plast od algi i trava, koji pridržavaju grančice i trske pričvršćene za dno; sasvim u ravni vodene površine, to gnijezdo je gotovo neprimijetno. Trstenjak, neka vrsta vodene grmuše, spliće svoje gnjezdašće među stabljikama barske trske. Čaplje žive u naseobinama smještenim uglavnom po drveću, u čijem granju svijaju svoja velika gnijezda od grančica, trske i trave.







Gnijezdo vodomara. Ćubasti gnjurac na svojem plutajućem gnijezdu. Trstenjak kod svojeg gnijezda.



Velika naseobina plamenaca uz kraj jedne bare.

Čije su one jame što se nalaze tik pod površinom vode?

Možda misliš da svi miševi, pacovi i rovke žive na zemlji, u poljima? Ali nije tako. Vodeni pacov (nutrija) živi kraj obala vodenih tokova ili stajaćih voda i tu iskopava svoju jamu, koja obično ima ulaz pod površinom vode. Hrani se vodenim rastinjem, korom, sitnim ribicama i žabama. Nasrtljiva vodena rovka lovi insekte, punoglavce i riblju mlađ (tek izležene ribice). Bizamski pacov (ondatra), veličine omanjeg kunića, provodi svoj život na obalama tekućih ili stajaćih voda. Obično svojim moćnim sjekutićima i kandžama kopa u obali duboku jamu.

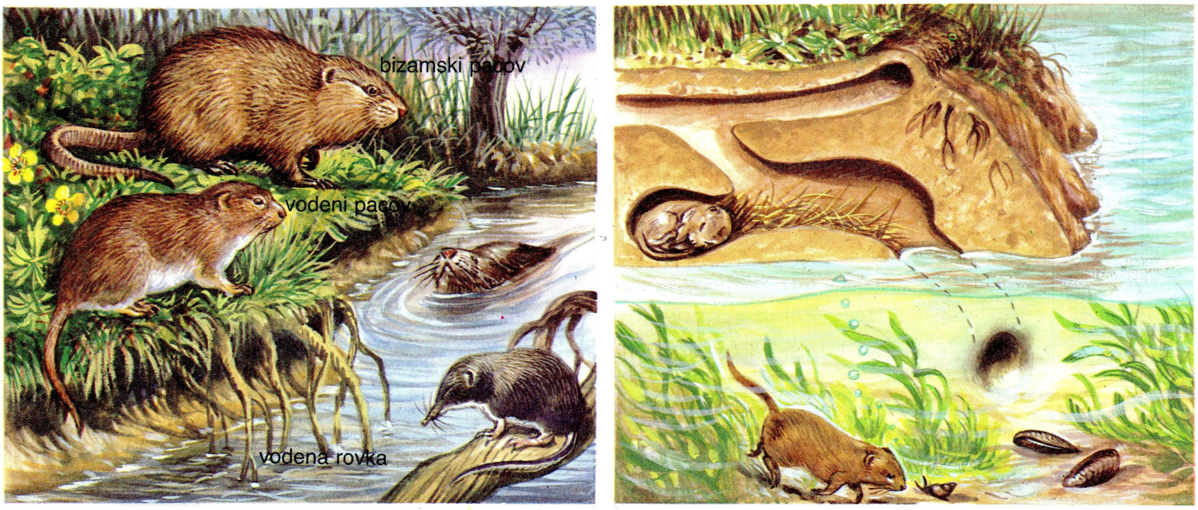
Ima li još dabrova?

Da. Ali ove životinje toliko su prorijeđene lovom da ih je ostalo još veoma malo; zbog toga ih je danas zabranjeno loviti. Dabrovi su izvrsni plivači. Zadnje šape su im snabdjevene plovnim kožicama, to jest: opnama među prstima; pljosnati rep služi im kao kormilo dok plivaju, i kao sredstvo za upozoravanje ostalih u slučaju opasnosti, pljeskanjem po vodi. Dabrovi grade brane od stabala, granja, lišća i blata da bi usporili protok vode i napravili vještačko jezerce u kojem će stanovati. U tim branama grade svoja staništa, velike kolibe od ispreplitanog granja, lišća i gline, sa dva izlaza koji se nalaze pod površinom vode.

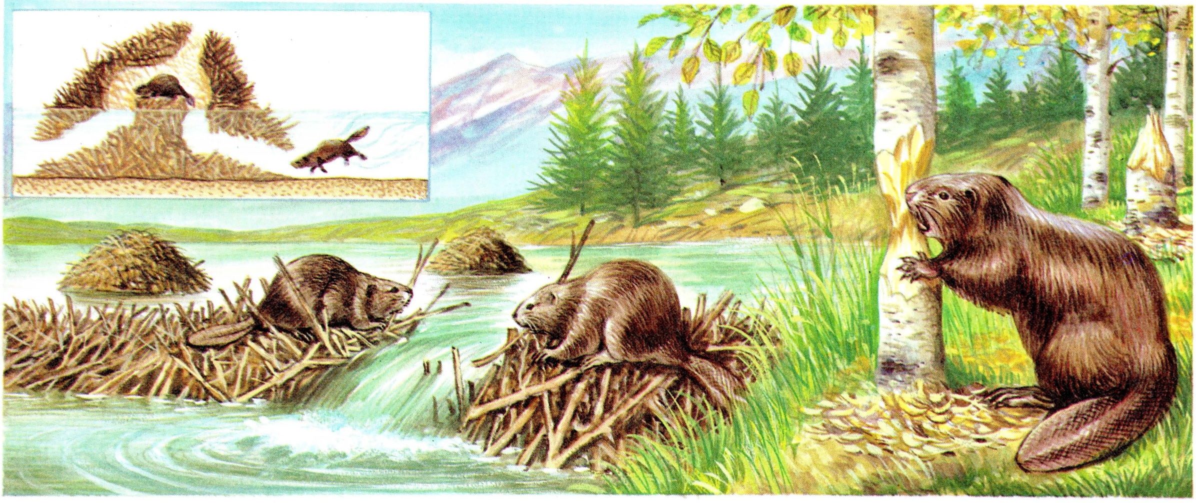
Gdje žive vidre?

Vidre su pametne i živahne životinjice koje žive kraj obala rijeka i jezera. Imaju duguljasto tijelo, pljosnat rep, prste djelimično spojene opnama. Veoma su žustri plivači, a love ribe, žabe i vodene pacove. U glinovitoj obali, među žilama drveća, kopaju jamu s ulazom pod površinom vode.

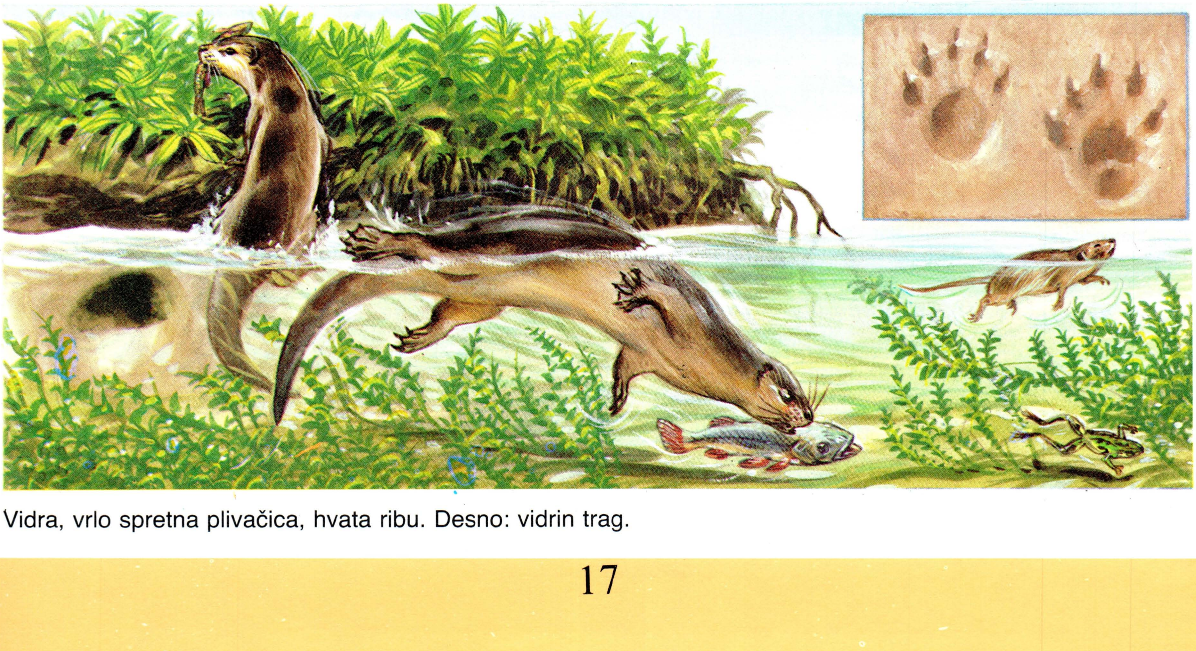
Unutrašnjost je suva, provjetrena pomoću nevidljivih kanalića koji vode na površinu tla. Neki drugi manji sisari, tvor i vodena lasica (vrsta vizona, daje cijenjeno krzno »nerc«), upuštaju se u lov sve do obala vodenih tokova. Ove životinjice ostavljaju u prolazu jak zadah, ali ih je vrlo teško vidjeti.


bizamski pacov
vodeni pacov
vodena rovka

Bizamski pacov, vodeni pacov i vodena rovka. Desno: vodeni pacov u svojoj jami.



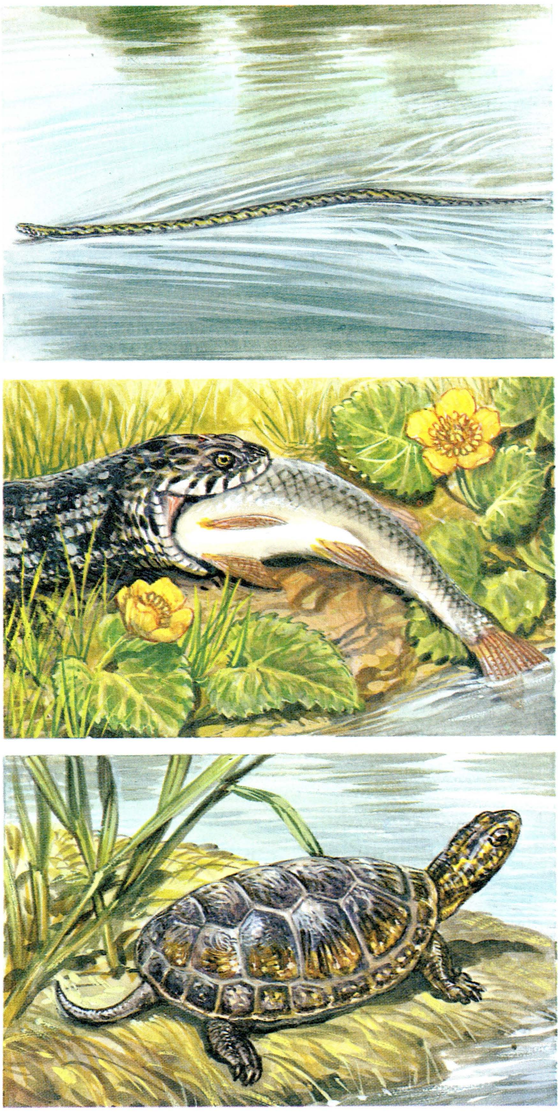
Skupina dabrova gradi branu. Lijevo: unutrašnjost jedne jazbine.



Vidra, vrlo spretna plivačica, hvata ribu. Desno: vidrin trag.

Umiju li zmije plivati?

Prave vodene zmije su bjelouške. Ovi gmizavci mogu narasti do metra i pô dužine. Plivaju vrlo dobro, sijekući površinu vode poluuronjene glave, ali znaju i da se potpuno zagnjure u potjeri za plijenom pod vodom. A ne uzmiču ni ako je plijen veći nego što je širina njihovog tijela: uspijevaju da razjape čeljust na nevjerovatan način, da prošire ždrijelo kao da je načinjeno od gume, i plijen prolazi u komadu (zmije ne mogu da žvaću). Još jedan gmizavac posjećuje obale močvara i rijeka sporog toka: to je barska kornjača. U oktobru ona se zavlači u mulj, iz kojeg izlazi – na proljeće.



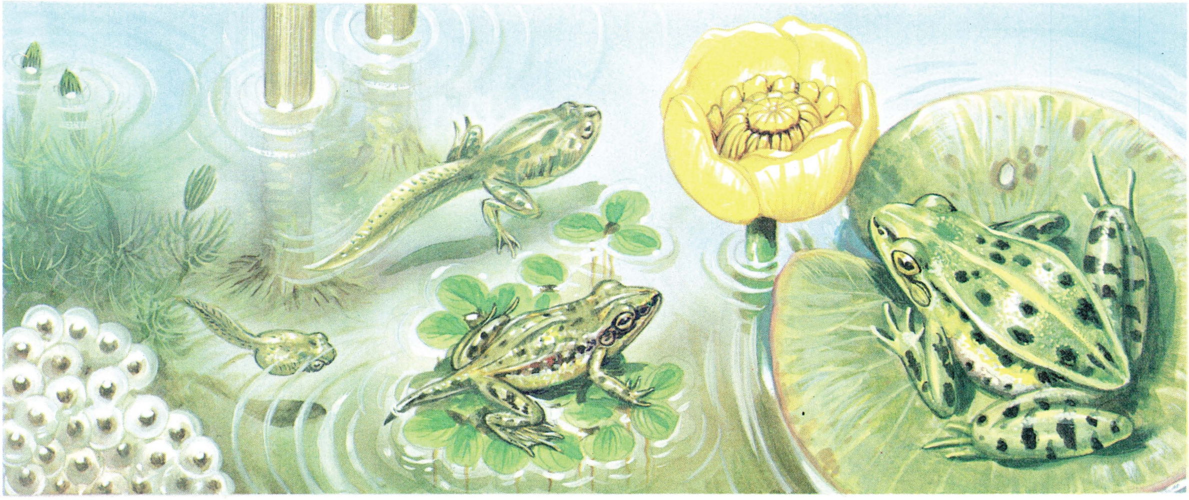
Odozgo nadolje: barska zmija dok pliva i guta ribu. Barska kornjača.

Kakvi su ono čudni »gušteri« u vodi?

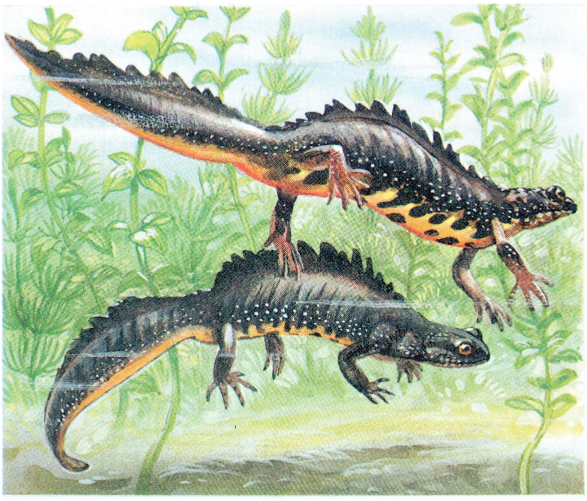
Ako neki gušter, od onih što se viđaju po zidovima, upadne u vodu, on brzo pliva da bi izišao iz nje što prije! U vodi, međutim, žive i životinjice koje su vrlo slične gušterima, ali to su tritoni ili mrmoljci, srodni žabama. Oni se legu iz jaja, u vodi, i u njoj ostaju gotovo uvijek (ali udišući vazduh). Oni zadržavaju rep i kao odrasli. S proljeća, mužjaci traže ženke da se s njima spare i da stvore potomstvo. U to vrijeme oni dobijaju jarke, prekrasne boje: modru, plavu, žutu, narandžastu; duž leđa im se pojavljuje neka vrsta krijeste žute i crne boje. Blizak srodnik mrmoljka je daždevnjak.

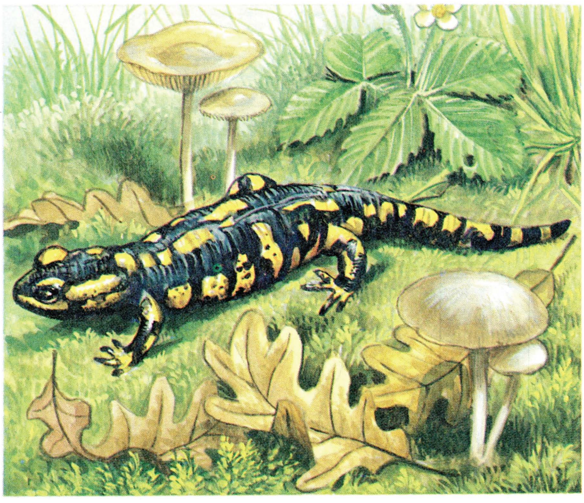
Da li žabe polažu jaja u vodi?

U proljeće i u ljeto, žabe polažu jaja po lokvama i barama. Obavijena pihtijastom masom, jajašca plutaju među trskom ili tonu na dno. Mladi što se iz njih izlegu, punoglavci, uopšte ne liče na odrasle. Oni su kao crne loptice, bez nogu, koje se po vodi kreću palacajući dugim repom. Dišu pomoću škrga, kao ribe. U toku razvoja rep nestaje, a izrastaju noge: najprije zadnje, zatim prednje. Postaju sve veći, mijenjaju boju. Na kraju im se razvijaju pluća koja im omogućuju da dišu izvan vode, na slobodnom zraku; odrasli su. Ovaj niz promjena naziva se preobražaj ili metamorfoza.

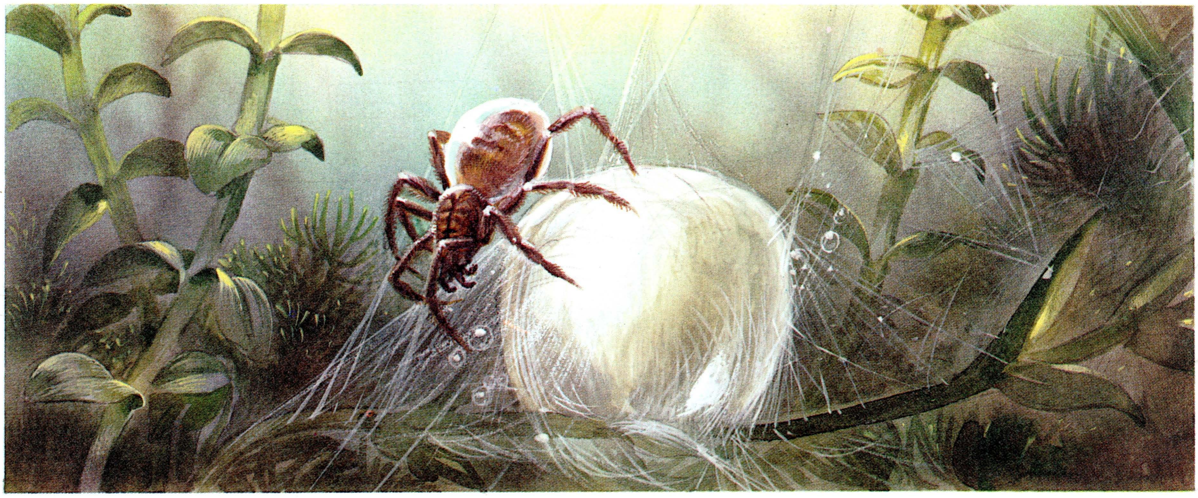


Razne faze preobražaja žabe: jaja, punoglavci, odrasla žaba.





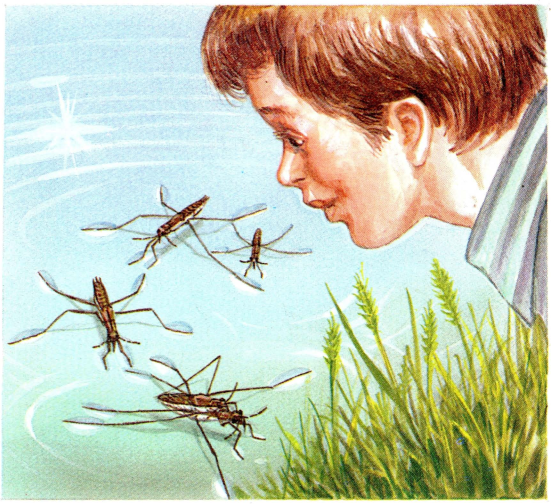
Mrmoljci mužjaci sa krijestom i bojama »svadbenog ruha«. Daždevnjak živi usred vlažne mahovine i lišća.



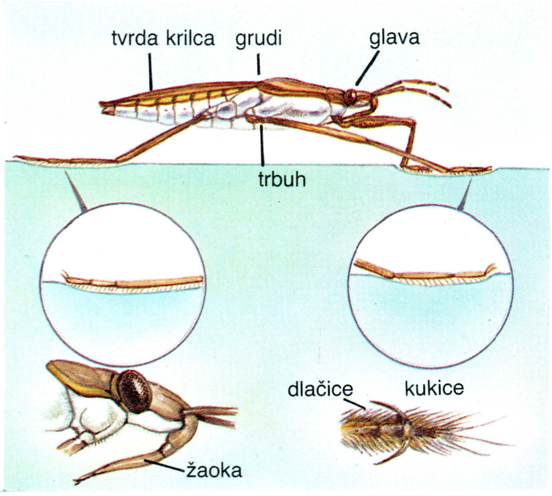
Vodeni pauk *(argironeta)* tka svoje platno pod vodom. Mjehurići vazduha hvataju se za njegove dlačice.

Da li u vodi žive i pauci?

Nijedan pauk ne živi stalno u vodi, jer su ove životinjice suvozemne i uzdišu vazduh. Ali postoje dvije vrste pauka čiji je život vrlo tijesno povezan s vodom. Dolomed se hitro zagnjuruje da bi u vodi uhvatio plijen. Još većma iznenađuje argironeta, vodeni pauk. Ovaj pauk gradi svoje podvodno gnijezdo od paučine spletene u neku vrstu tkanine. Zatim izlazi na površinu, izranja svojim čupavim tijelom; među dlačicama mu se zadrži nešto vazduha u mjehurićima, koje on brzo smješta u gnijezdo. Provuče svoj tkalački čunak tamo i ovamo, sve više naduvavajući svoje gnijezdo, kao kakvu lopticu. Zatim se smješta unutra: tu diše, lovi, i rađa svoje mlade.



Vodene stjenice »klizaju se« površinom vode.



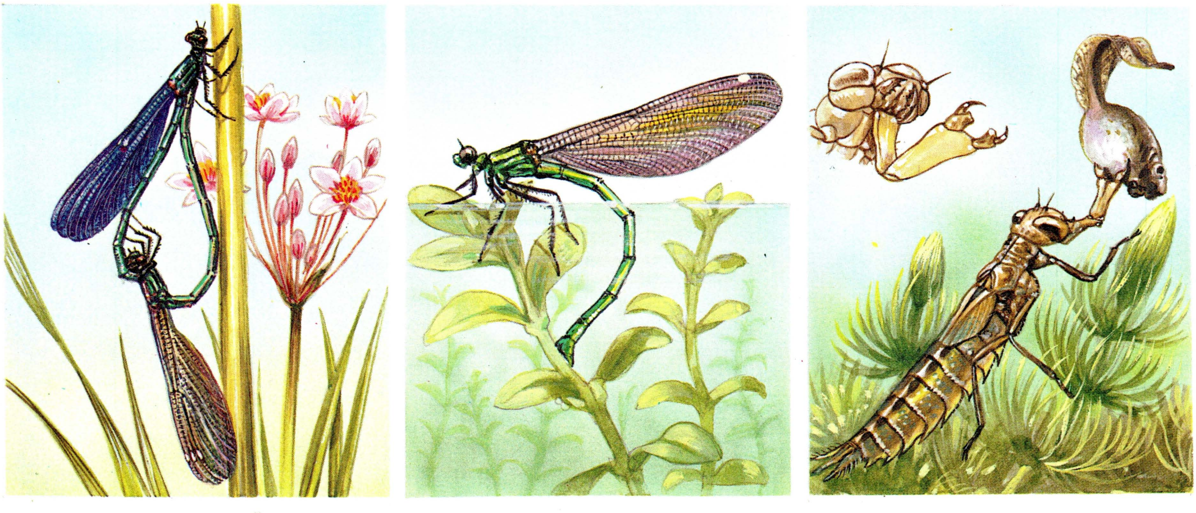
Evo kakva je građa ovog insekta.

Zašto se neki insekti uvijek zadržavaju blizu vode?

Jednostavno zato što se upravo tu rađaju. Tako vilin konjic polaže jaja u vodu bara ili potoka, ili u unutrašnjost nekih vodenih biljaka. Njihovi mladi, larve, koje nemaju krila, dišu pod vodom pomoću neke vrste škrga smještenih udno trbuha. Larve na prednjem dijelu glave imaju čudnu hvataljku: to je neka vrsta duge sklopive pincete koja se može ispružiti radi hvatanja plijena: punoglavaca, crvića, larvi raznih insekata. Larve komarca su blizu površine vode u lokvama i kanalima, a dišu pomoću jedne »cjevčice« smještene u trbuhu.

Kakva je to životinjica što kruži po vodi?

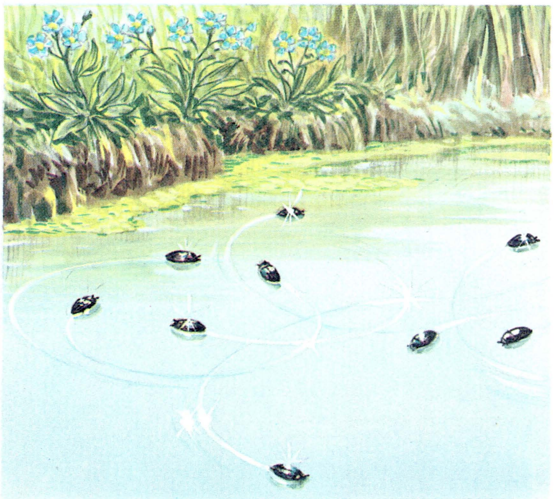
To je vretenac, koji se naučno naziva Gyrinus. Njegov oblik, kao i krilca svijena pod tvrdim zaštitnim »oklopom«, otkrivaju da je to srodnik gundelja. Smješten na površini vode kao neki čunić, ludo se vrti. To je insekt veoma dobro opremljen za plivanje i za lov: zadnje su mu nožice oblikovane tako da ga potiskuju kao vesla, a oči su mu udvojene tako da mu omogućuju da istovremeno vidi i nad vodom i pod njom. Hrani se jajašcima, larvama, pa i insektima koji upadnu u vodu; otkriva ih pomoću antena osjetljivih na treperenje vode.



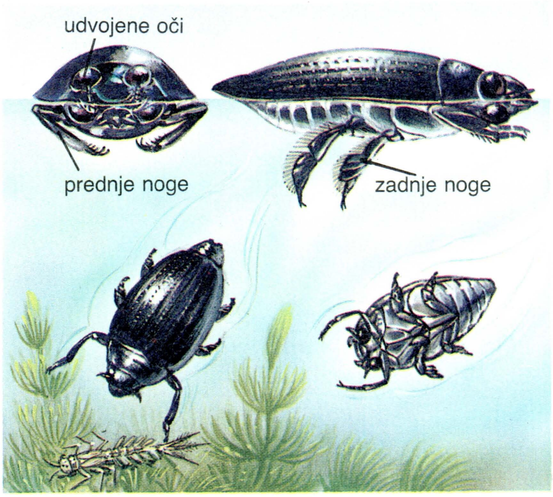
Parenje vilinih konjica. Ženka polaže jaja. Larva vilinog konjica hvata punoglavca.

Ima li životinja koje hodaju po vodi?

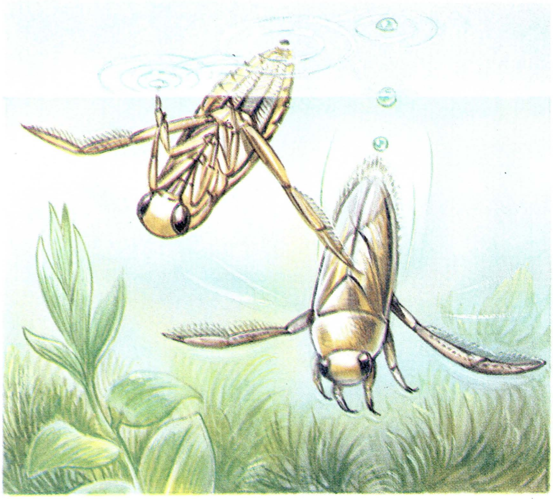
Možda ste imali prilike da nekog toplog ljetnog dana vidite na nekoj bari ili rijeci čudne životinjice kako hitro klize po vodi, slično klizačima na ledu. Po njihovih šest nogu poznaje se da su to insekti: vodene stjenice ili gazivode. Na kraju svake nožice one imaju mikroskopske dlačice, prekrivene masnoćom, koje »odbijaju« vodu. Na taj način, a zahvaljujući i svojoj laganosti, uspijevaju da plutaju. Vodene stjenice su grabljivice i mesožderi, hrane se životinjicama koje su još manje od njih. Hvataju ih prednjim nogama, pomoću tvrde »trubice« ubrizgavaju u njihovo tijelo otrov koji ih paralizuje, a onda ih isisavaju sve dok ih potpuno ne isprazne.



Vretenci hitro šestare po vodi.



Evo kako je građen vretenac.



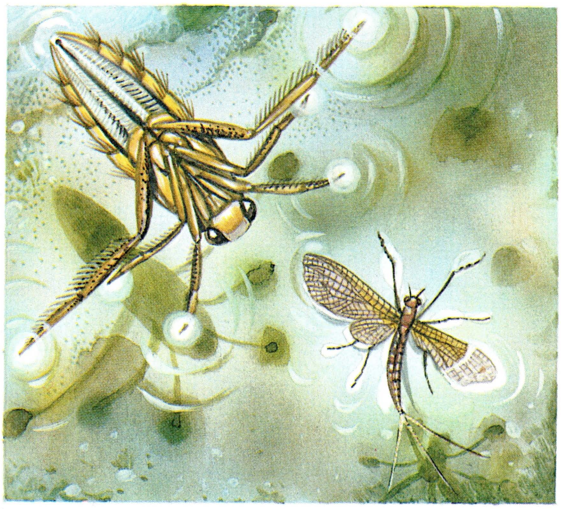
Čudan položaj nauznatke

Je li tačno da nauznatka pliva položena nauznak?

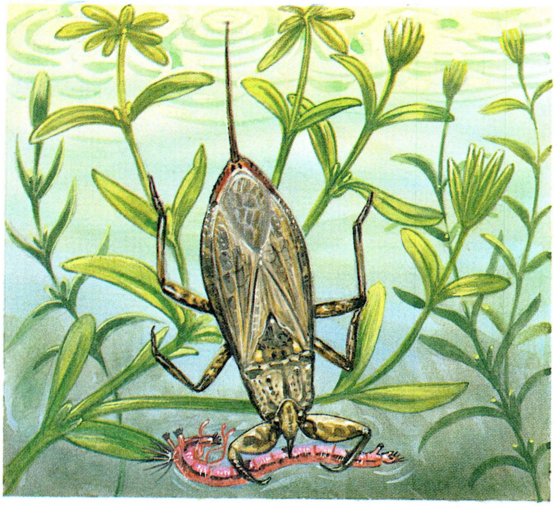
Da, ovaj neobični insekt, koji se zove još i veslarica (naučno: *Notonecta*), pliva, pa i hoda pod površinom vode kao što muva hoda po plafonu. Zadnje noge su joj spljoštene i oivičene dugim dlačicama, a služe joj kao vesla. Mjehurići vazduha zarobljeni među dlačicama na

Je li vodena škorpija prava škorpija?

Ne. Ako je pažljivo razgledaš, primijetićeš da vodena škorpija (vodena štipavica, latinski: *nepa*) ima šest nogu, a nema otrovnu žaoku; to je insekt koji je svoje ime dobio po tome što liči na škorpiju (štipavicu), koja spada u *arahnide* (kao pauci). Vodena škorpija je gotovo uvijek poluzarivena u mulj u plitkoj vodi, a diše pomoću tanke cjevčice, sifona, koji proviruje iz vode. Ona strpljivo čeka da joj se plijen – crv, larva, insekt – približi na dohvat: onda ga hvata munjevitim pokretom prednjih nogu snabdjevenih kukicama. Buši plijen tvrdom rilicom i isisava njegovu unutrašnjost. Pažnja: i vodena škorpija bolno ujeda!

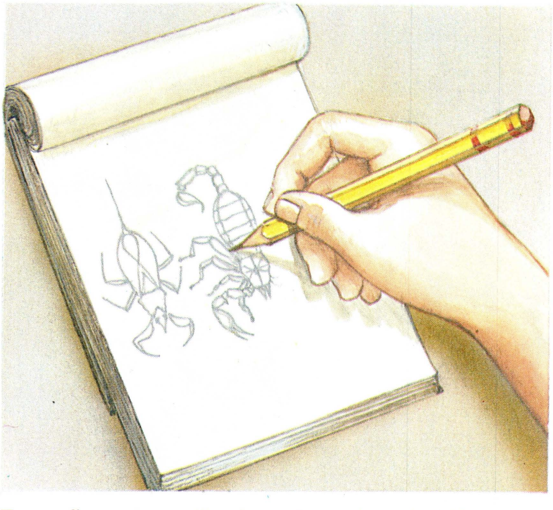


Nauznatka brzo pliva da uhvati insekta.

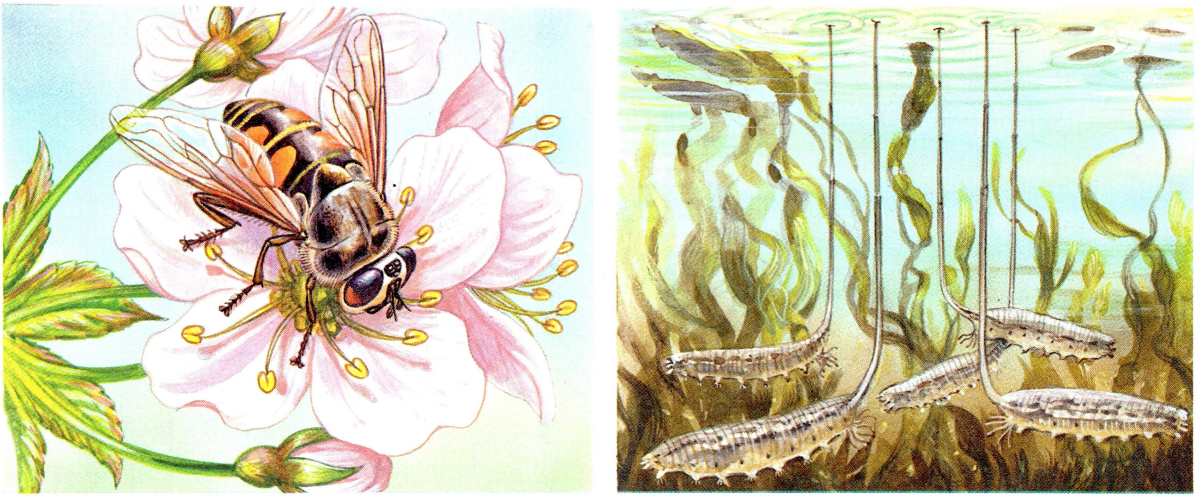


Vodena škorpija proždire crva iz mulja.

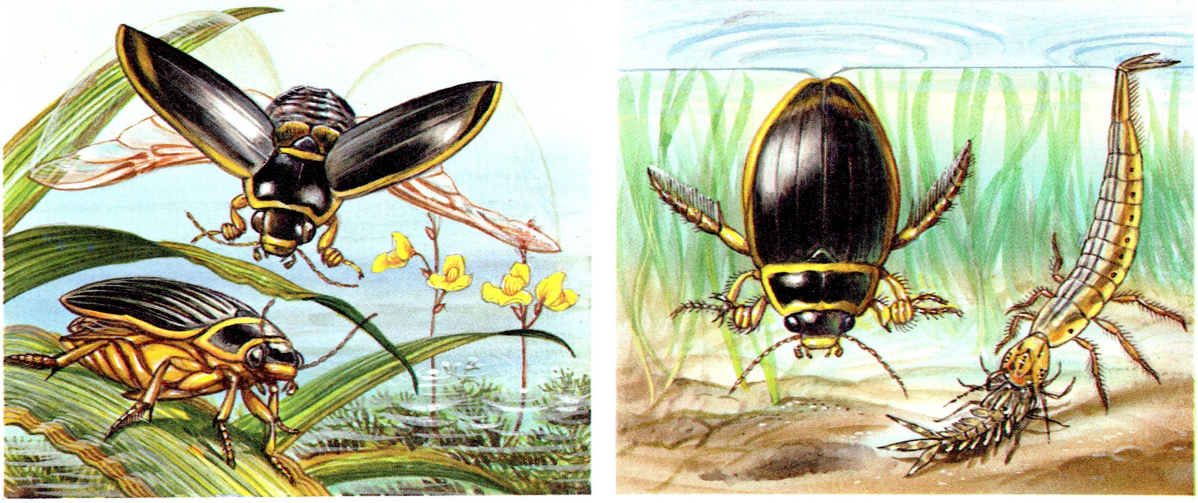
trbuhu služe joj kao plutače. Nauznatka je grabljivica, a njen položaj nauznak odličan je za postavljanje zasjede i hvatanje insekata koji padnu u vodu. Po tlu se kreće s mukom jer joj smetaju duge noge-vesla. Ali zato je sposobna da uzleti, u toku noći. Ako ti padne na pamet da je uhvatiš, obrati pažnju: njen ubod je bolan!



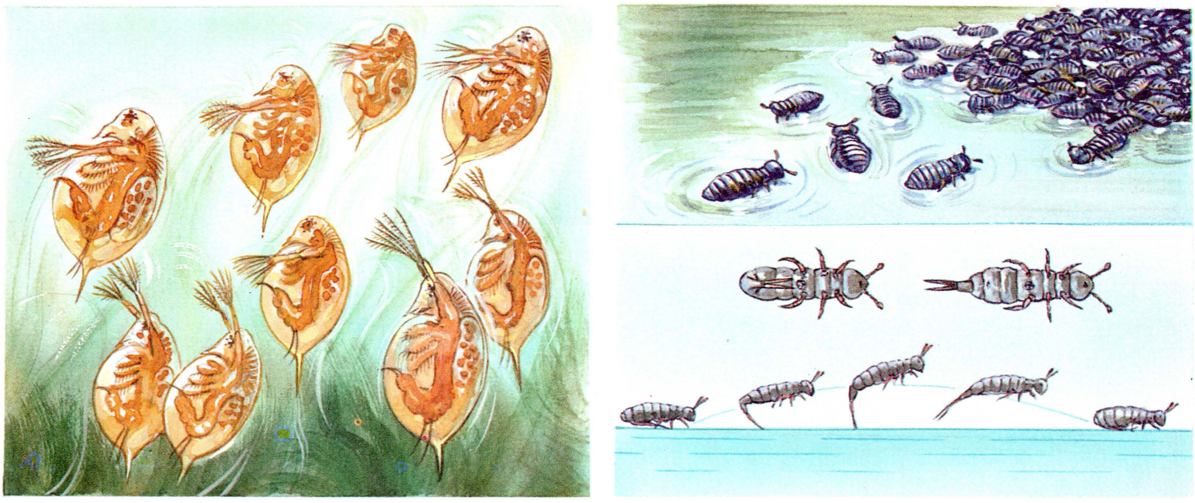
Evo u čemu je razlika između vodene i obične škorpije.



Pčelolika cvjetarka »u posjeti« cvijetu; desno: njene larve s dugačkim disajnim »cjevčicama«.



Kozak u letu – i dok pliva zagnjuren. Tu je i njegova larva.



Vodene buve (dafnije). Desno: »roj« vodenih skokuna, i faze skoka ovoga sićušnog insekta.

Žive li životinje i u prljavoj vodi?

I u najprljavijoj! U proljeće i u ljeto može se vidjeti čudna muva koja leti od cvijeta do cvijeta. Liči na pčelu ili osu, ali ima samo jedan par krilaca, a ne dva, kao pčele i ose, i nema žaoku. To je pčelolika cvjetarka *(eristalis)*. Njena larva snabdjevena je dugačkim teleskopskim sifonom koji joj omogućuje da diše; ona živi u prljavoj vodi baruština, đubrišta i nužnika. Kako liči na crva, a sifon podsjeća na mišji rep, nazivaju je i mišji crv. Kad se razvije, larva postaje lutka (ličinka), zatvara se u tvrdu futrolu čudnog oblika koja još više liči na miša!

Koji su to insekti što se gnjuraju u vodi bara?

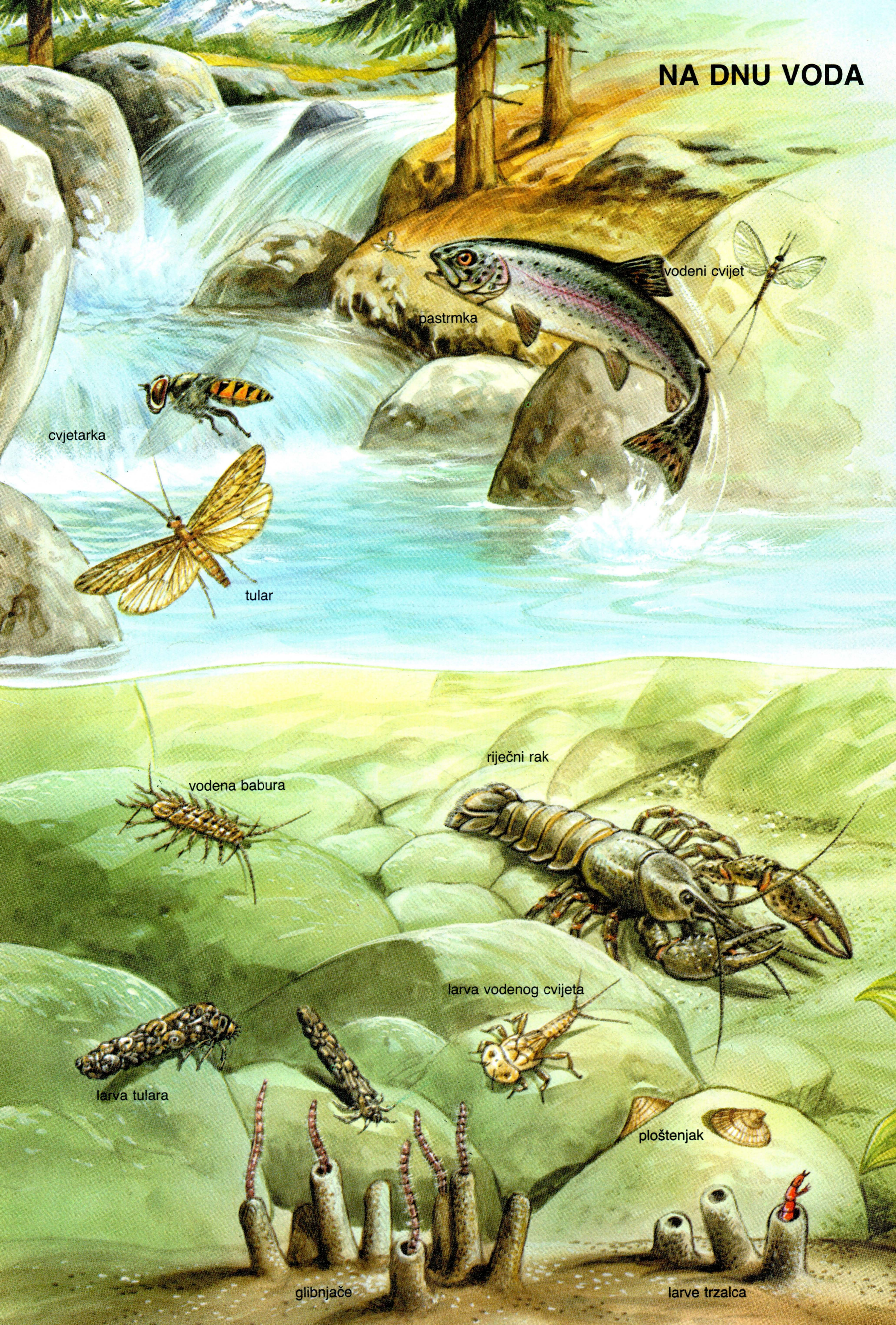
Najčešća ovakva vrsta insekata je kozak. Njegovo naučno ime – *dytiscus* – potiče iz grčkog, jezika koji se, zajedno s latinskim, koristi za naučno označavanje biljaka i životinja, a znači »gnjurač«. Kozaci su lijepi crni insekti sa tvrdim gornjim krilcima oivičenim žutom bojom. Tijelo im je savršeno prilagođeno životu u vodi: zaobljene je forme, a zadnje noge oblikovane su kao vesla. Brzo plivaju, a mogu i da lete. Love larve komarca i drugih insekata, pa su čovjeku od koristi. Da bi disali, namjeste se tako da im zadnji kraj tijela viri iz vode, pa pomažući se nožicama slažu mjehuriće vazduha pod tvrda krilca.

Postoje li vodene buve?

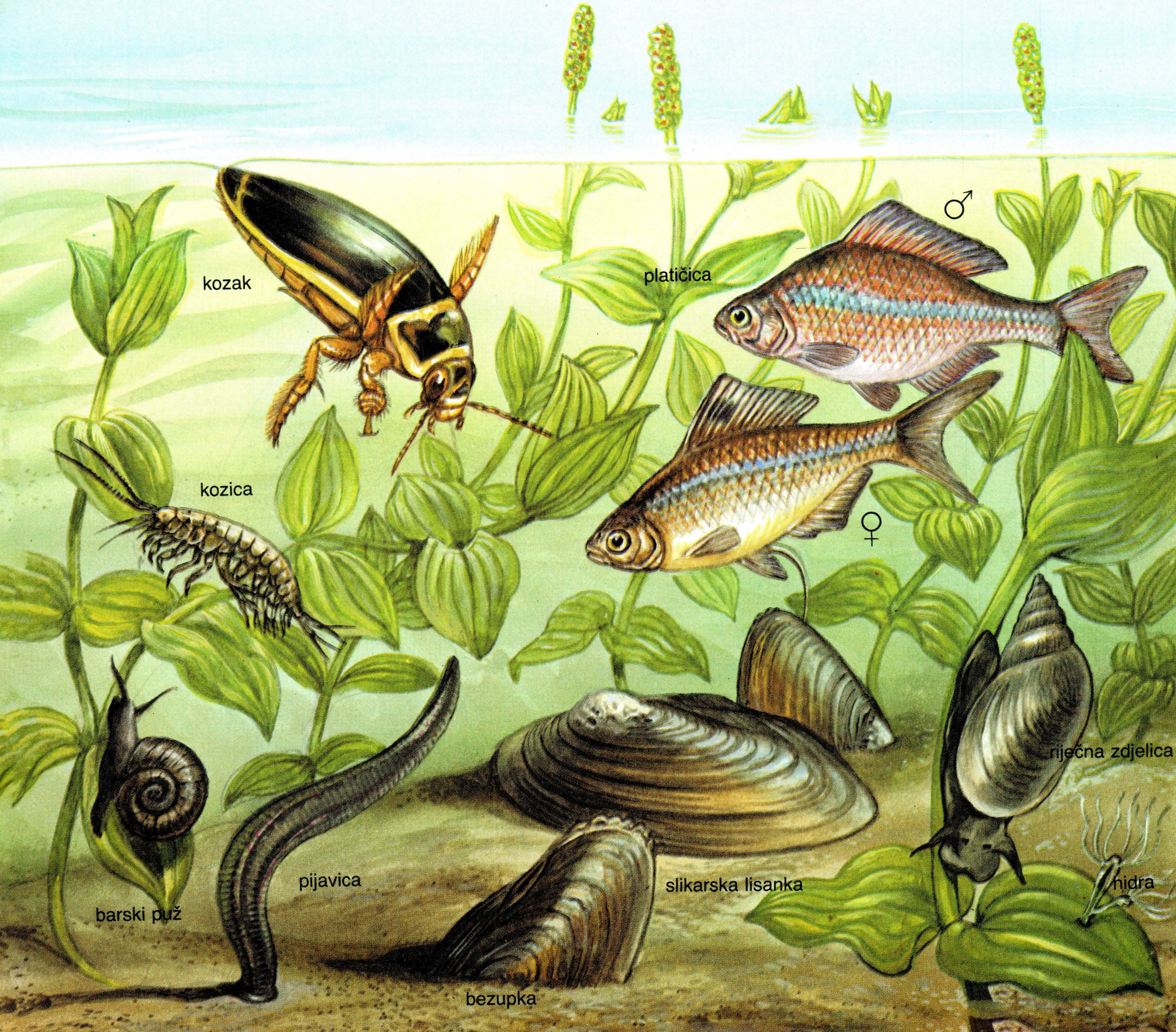
Neke majušne životinjice skakuću po vodi, ali to nisu prave buve. Ovi maleni ljuskari su *dafnije,* ili vodene buve. Tijelo im je prozirno, pa im se provide unutrašnji organi. Tokom ljeta mogu se vidjeti samo ženke, i mladi se legu iz »ljetnih jaja«, neoplođenih od mužjaka. Tek ujesen pojavi se pokoji mužjak, a s njim i oplođena »jesenja jaja«, koja plutaju.

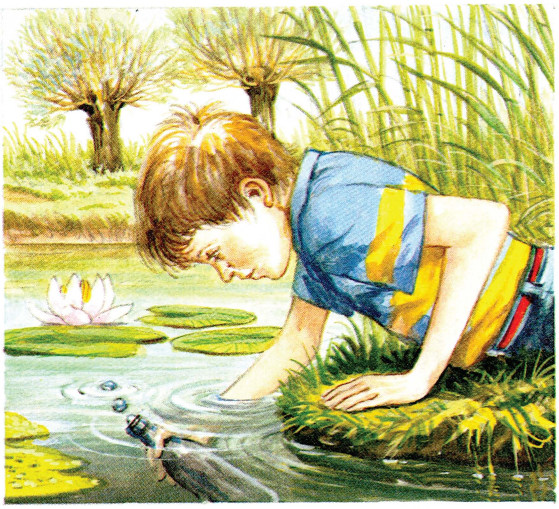
Na površini vode mogu se vidjeti i druge »buve«: *kolembole,* ili vodeni skokuni. Ovi primitivni sićušni insekti imaju neku vrstu polugice koja im, naglo se ispravljajući, omogućuje da izvode duge skokove.

NA DNU VODA

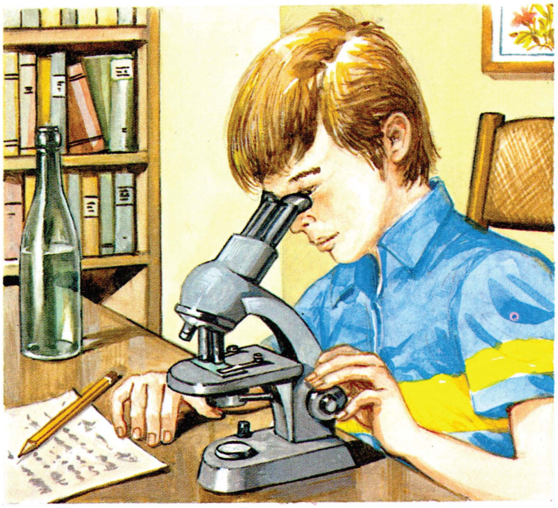

vodeni cvijet
pastrmka
cvjetarka
tular
riječni rak
vodena babura
larva vodenog cvijeta
larva tulara
ploštenjak
glibnjače
larve trzalca

Voda šiklja između stijena, stvarajući slapove. Od izvora, potok brza sve niže, noseći sobom zemlju i šljunak. Ljeti, kad se snijeg topi, ili poslije oluje, on nabuja i ojača. U druga vremena, kad je suša ili kad se snijegovi ne tope, i potok presušuje. Malo niže, nagib postaje blaži, korito se proširuje. Tok je sporiji i pravilniji, potok sada postaje rječica. Ona, dalje, može postati rijeka, spora i veličanstvena. Često voda teče u sjenci, tako da se ne zagrijava. Na sredini jezera i rijeka, međutim, sunčevi zraci padaju pravo na vodenu površinu i zagrijavaju je, ali u dubini voda ostaje prilično hladna. Snažne struje, suša, sjenka ili sunce, toplota ili led: životinje koje žive na dnu jezera i rijeka morale su se svemu ovome prilagoditi.
Otkrij taj skriveni svijet.


kozak
platičica
♂
kozica
♀
riječna zdjelica
barski puž
pijavica
slikarska lisanka
hidra
bezupka



Voda u bari vrvi od sićušnih životinjica.



Da bi ih vidio, treba ti mikroskop.

Žive li u vodi i mikrobi?

Naravno, i to tušta i tma! Sa svim ostalim mikroskopskim životinjicama i biljčicama koje žive raspršene u vodi one stvaraju živu »čorbu« koja se zove plankton. Sićušne alge toliko se namnože da kao gust zelen ćilim prekriju vodenu površinu neke bare ili kanala. Svaka od njih je toliko sitna da bi mogla komotno proći kroz ušice najtanje igle. Zajedno s algama u vodi plivaju i nalivnjaci *(unfusoria),* kolnjaci *(rotifera),* amebe; mikroskopski sitno tjelašce ovih životinja sastoji se od jedne jedine ćelije, malene žive »vrećice«. Vodene bakterije još su sitnije i jednostavnije.

Ima li plankton nekakvu ulogu?

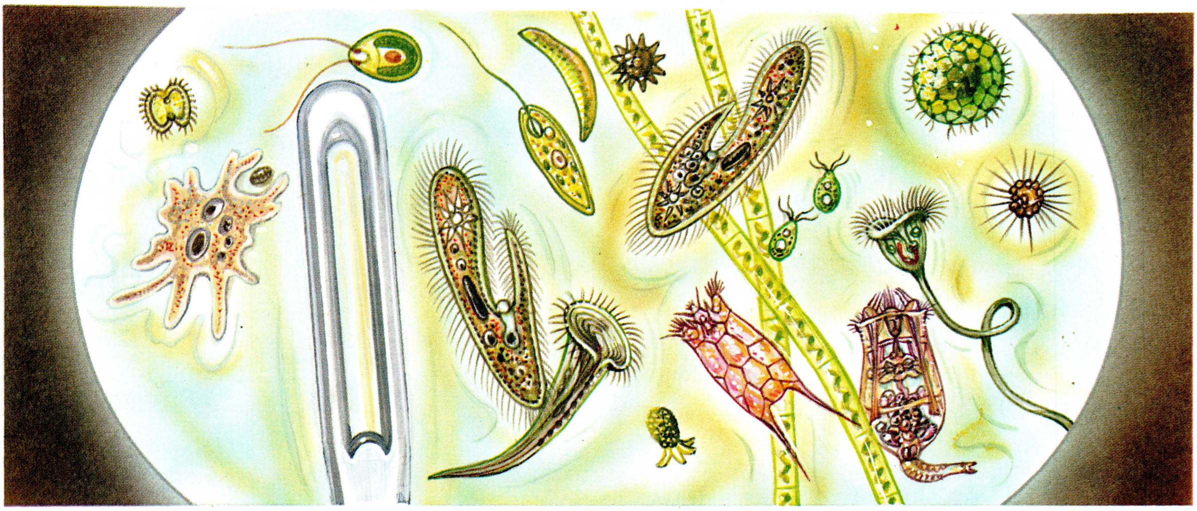
Naravno. Mikroskopski sitne životinjice planktona uništavaju lešine životinja, uvelo lišće, pa i dobar dio otpadaka koji dospijevaju u rijeke i stajaće vode. Na taj način one pročišćavaju vodu, tako da u njoj mogu živjeti drugi organizmi. Mikrobima planktona hrane se druge, nešto krupnije životinje, na primjer crvi, koji procjeđuju vodu da bi se prehranili. Njih, opet, proždiru larve insekata, koje će, kad porastu, loviti insekte, punoglavce ili ribice. Ali, i ovim larvama će se hraniti veće životinje, i tako redom. Plankton, dakle, stoji u osnovi »lanca ishrane«.

Kako se hrane ove mikroskopske životinjice?

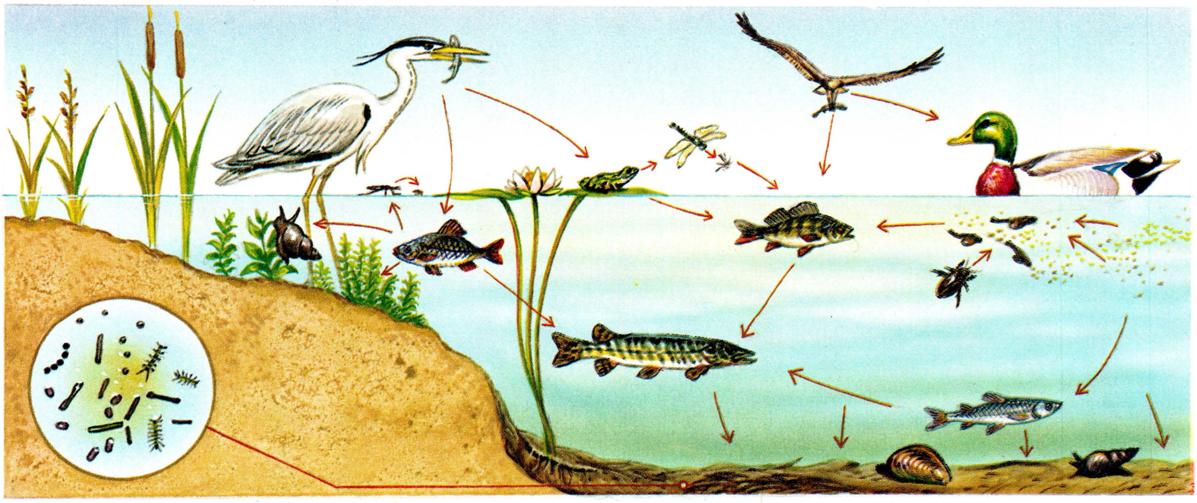
Životinjice koje se sastoje od jedne jedine ćelije nemaju ni prava usta niti stomak. Infuzorije *(paramecijum, vorticela)* hrane se tako što propuštaju vodu kroz neku vrstu cjediljke koja zadržava alge i mikroskopske životinjice. *Infuzorije* se kreću mrdajući trepljicama *(cilia),* pa se zato pzovu i *cilijate.*

Neki drugi organizmi, kao amebe, love svoj plijen obuhvatajući ga svojim tijelom, koje može da mijenja oblik, i zatim ga vari. Amebe su sposobne da pruže neku vrstu pipaka koji im služe za kretanje po vodi.

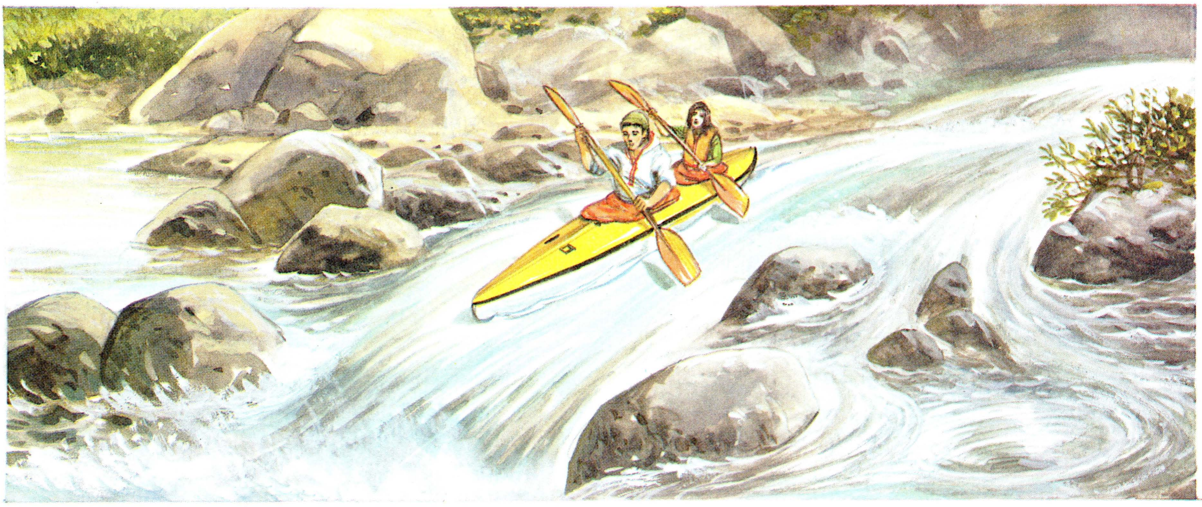
Sve ove životinjice i alge planktona služe kao hrana životinjama često ne većim od zrna pirinča!



Ovako izgledaju, pod mikroskopom, neki najsitniji organizmi koji žive u slatkim vodama.



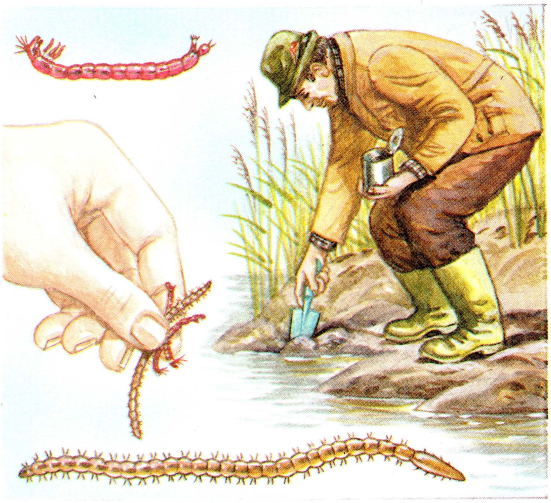
Shema ekosistema močvare sa odnosima među raznim organizmima u pogledu ishrane.



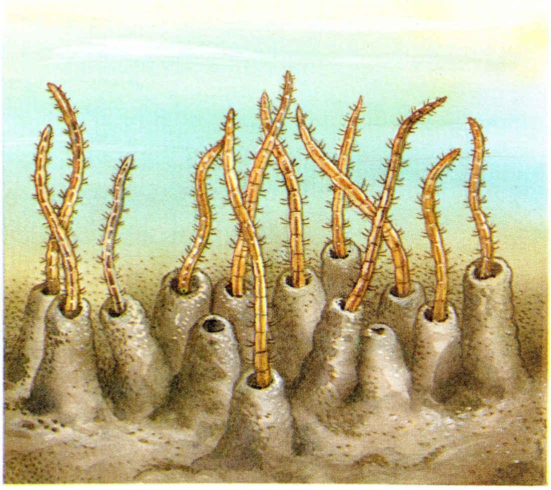
Neki živopisniji vidovi rijeke: vrtlozi i brzaci koji mogu biti pravo zadovoljstvo za kanuiste.

Šta ribolovci traže u mulju?

Traže mamce za ribolov. Prije svega »crviće« jarkocrvene boje. To, zapravo, nisu crvi nego larve jednog insekta, *trzalca,* koji umnogome podsjeća na velikog komarca. Ove larve pomaljaju se iz skloništa napravljenih u obliku cjevčica u mulju na dnu. I neke druge životinjice nalaze utočište u mulju. Na dnu mirnih potoka ponekad se mogu vidjeti crvenkaste pjege; radi se o naseobini glibnjača. To su pravi crvi, bliski srodnici kišne gliste. I glibnjače prave zaklon od blata u obliku cjevčice. Na najmanji znak opasnosti, svaka se izgubi u svojem skloništu.



Ribolovac traži crve u blatu.



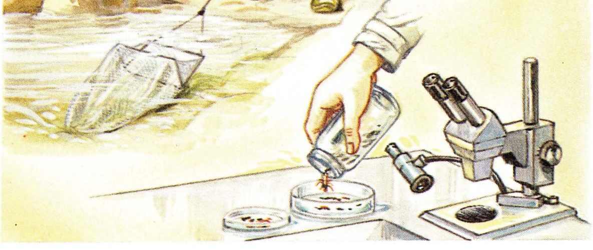
Crvene glibnjače sa svojim blatnim cjevčicama.

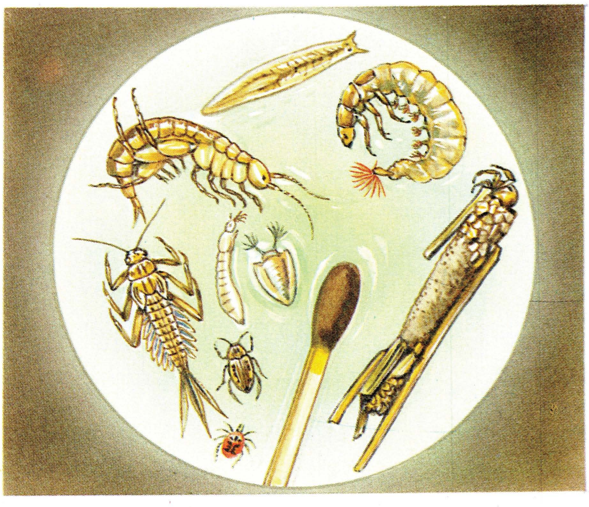
Čega sve ima na dnu rijeka?

Tekuća voda rijeka nosi sa sobom šljunak, pijesak, mulj. Na dnu bržih potoka i drugih vodenih tokova kamenčići su glatki, ponekad prekriveni klizavom mahovinom. U ovim vodama nalaze se brojne larve i ribe dovoljno žilave da se odupru struji. U mirnijim vodama na dnu se taloži pijesak; ali i on je u neprestanom pokretu, zbog čega pruža gostoprimstvo malom broju biljaka i životinja. Stajaće vode i mirni tokovi su vodene sredine bogatije životom. Ovdje dno vrvi od larvi i crvića; u mlakoj vodi kreću se ribe, žabe, mrmoljci i rakovi.

Ima li na dnu bara i kanala mnogo larvi?

Čini se da ih je malo jer su gotovo sve vrlo male i teško ih je uočiti. Ali, tamo gdje viđamo samo nekoliko desetina vrsta riba, žive stotine vrsta insekata. Oni polažu jaja u vodu, a larve koje se iz jaja izlegu u toj vodi žive. Tokom proljeća i ljeta u mirnim vodama sve vrvi od larvi. Jedan dio pojedu druge životinje (i same larve se međusobno proždiru!). One koje prežive – razvijaju se: larve komarca, mušice, trzalca i mnogih drugih insekata preobražavaće se sve dok ne postanu odrasle. Nekima je za to potrebno nekoliko nedjelja, drugima mjeseci, a nekima i godine!





U slatkoj vodi mrežicom se mogu sakupljati larve, jaja, crvi i drugi sitni oblici života.

Ima li u slatkim vodama školjki?

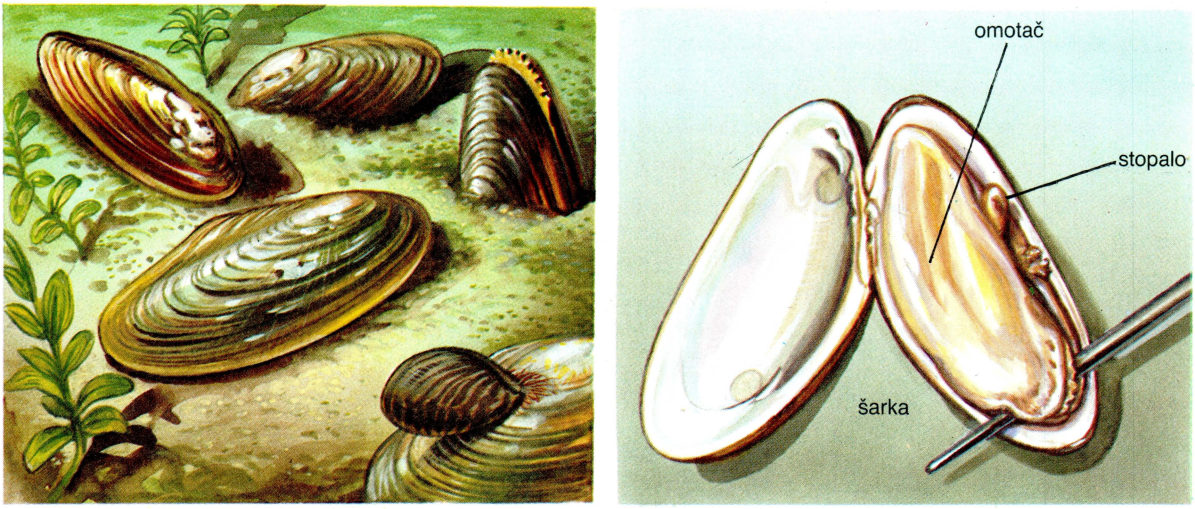
Svakako. Mekušci sa oklopom, osim u moru, žive i na dnu rijeka, jezera i bara. Među onima kojima se oklop sastoji iz dva dijela je bezupka, koja se učvršćuje uz kamen pomoću pramena vlakana. Neki drugi mekušci zarivaju se u pijesak koristeći se nekom vrstom mišićavog »stopala« koje im služi za kopanje. Ove životinje dišu tako što propuštaju vodu kroz jedan otvor, gdje im voda oplakuje škrge, i izlazi na drugi otvor. Za ishranu cijede iz vode najsitnije biljne i životinjske čestice.

Ima li u vodi i puževa?

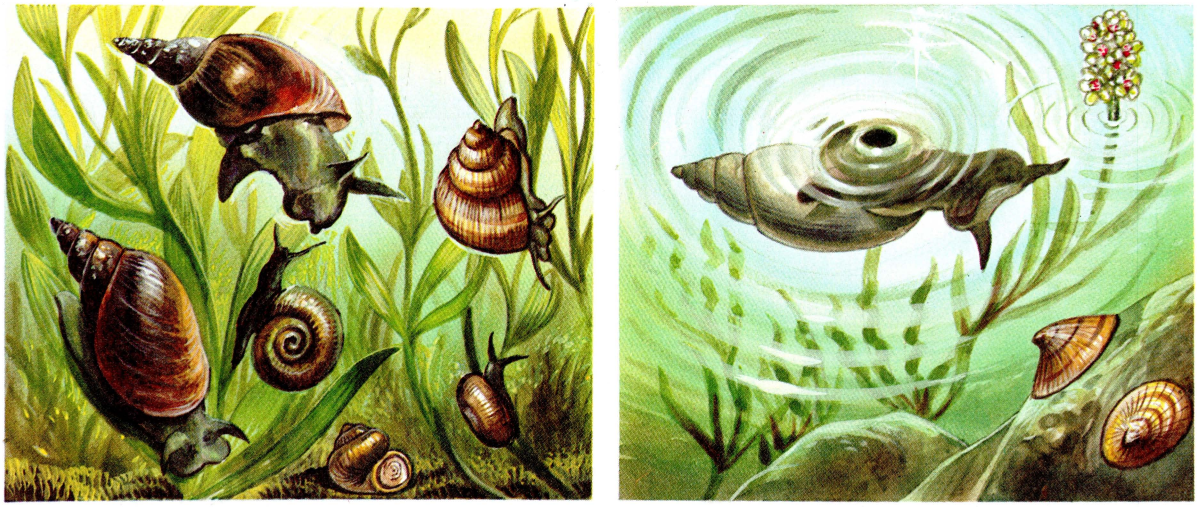
Ima i njih. To su mekušci sa oklopom iz jednog komada. Na primjer, takav je ploštenjak, pljosnat kao točkić, zatim barski puž sa zašiljenom kućicom; riječna zdjelica je školjka sa ljušturom sličnom šeširiću malo naherenog šiljka. Ove životinjice dišu plućima, zbog čega povremeno moraju da izrone na površinu kako bi se snabdjele vazduhom. Kad se kreću, oslanjaju se na takozvano stopalo. Tako idu u potragu za hranom; kad je nađu, prihvate je usnama i grickaju nekom vrstom hrapavog jezička. Ima i vodenih puževa koji su snabdjeveni škrgama, pa nikad ne izlaze iz vode.

Da li pijavice zaista piju krv?

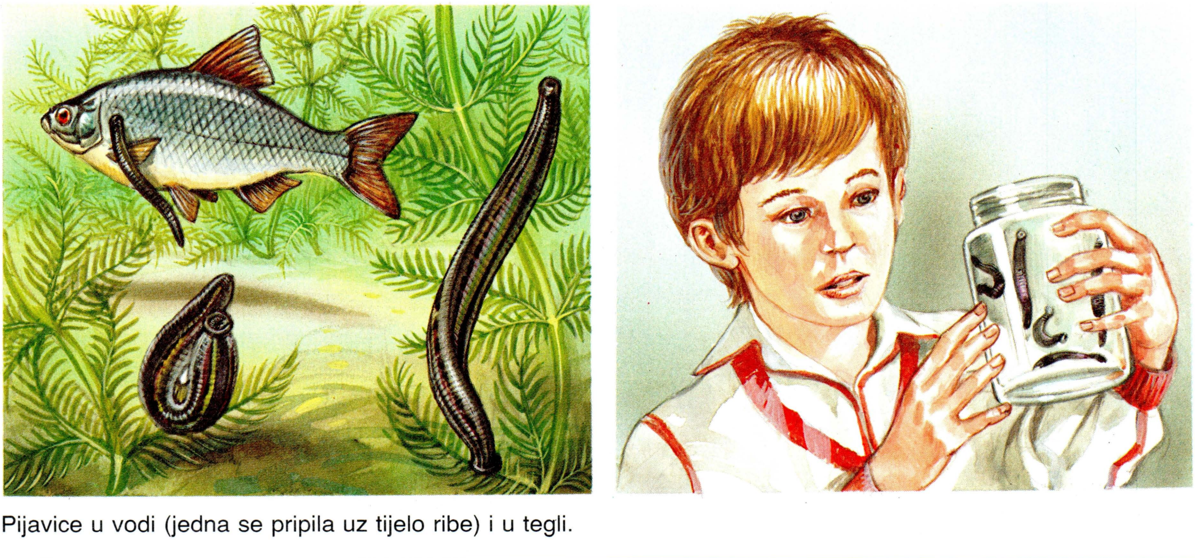
Sa svojim sivkastim i mekanim tijelom, kao u puža golaća, pijavice nisu naročito simpatična stvorenja. Ti krupni vodeni crvi imaju po jednu sisaljku na oba kraja tijela. Zadnja im služi da se učvrste za podlogu, a prednja ima tri čeljusti koje režu kao testerice. Da bi se hranile, pripijaju se uz tijelo neke ribe ili žabe... ili uz nogu čovjeka, progrizu kožu i sisaju krv. Kao i puž, pijavica je ujedno i muško i žensko. Nekada su se pijavice koristile za »puštanje krvi« bolesnicima.



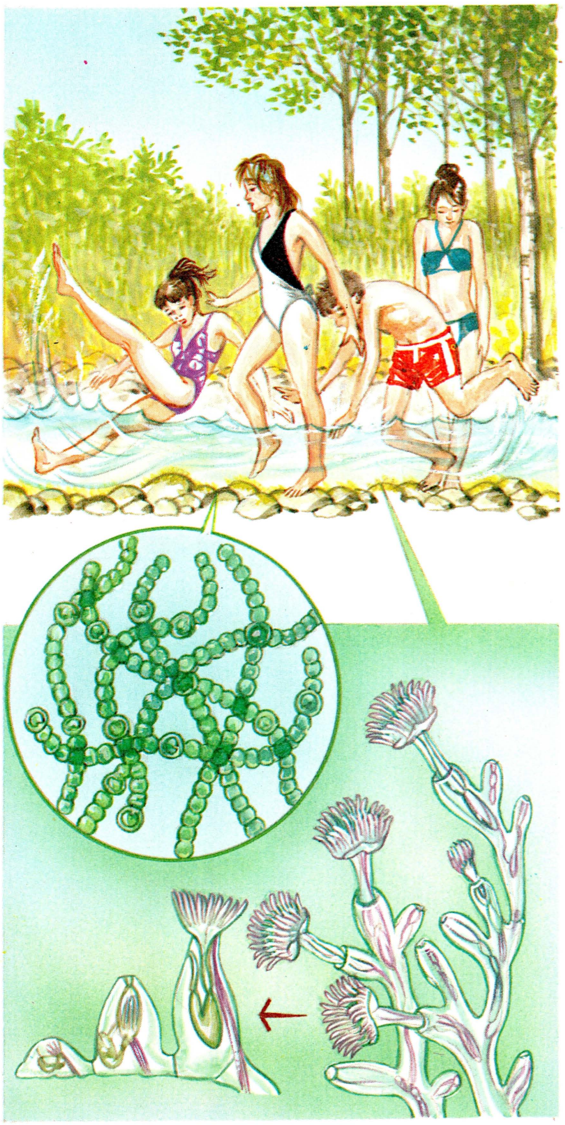
Neki slatkovodni mekušci. Kad se školjka otvori, vide se njeni unutrašnji organi.



Vodeni puževi. Desno, barski puž koji diše na površini vode i dvije riječne zdjelice prilijepljene uz kamen.



Pijavice u vodi (jedna se pripila uz tijelo ribe) i u tegli.



Često se na oblucima okliznemo – jer su prekriveni sićušnim algama.

Zašto su neki kamenčići na dnu klizavi?

Na nekim mjestima šljunak je prekriven nekom vrstom ćilima koji liči na mahovinu. Ali, to niti je ćilim, niti je napravljen od biljaka. Radi se o naseobini sićušnih životinjica koje se nazivaju *briozoe*. One se raspoređuju jedna do druge po kamenju ili vodenim biljkama i tu stoje ispruženih malenih pipaka da bi njima uhvatili sićušne čestice hrane. Na drugim mjestima kamenje je prekriveno algama mikroskopske veličine. Ove alge su drevna vrsta biljaka, jedna od prvih koje su se pojavile na Zemlji. Mogu se naći u gotovo svim sredinama: u moru, u slatkim vodama, u vrijućoj vodi nekih toplih izvora.

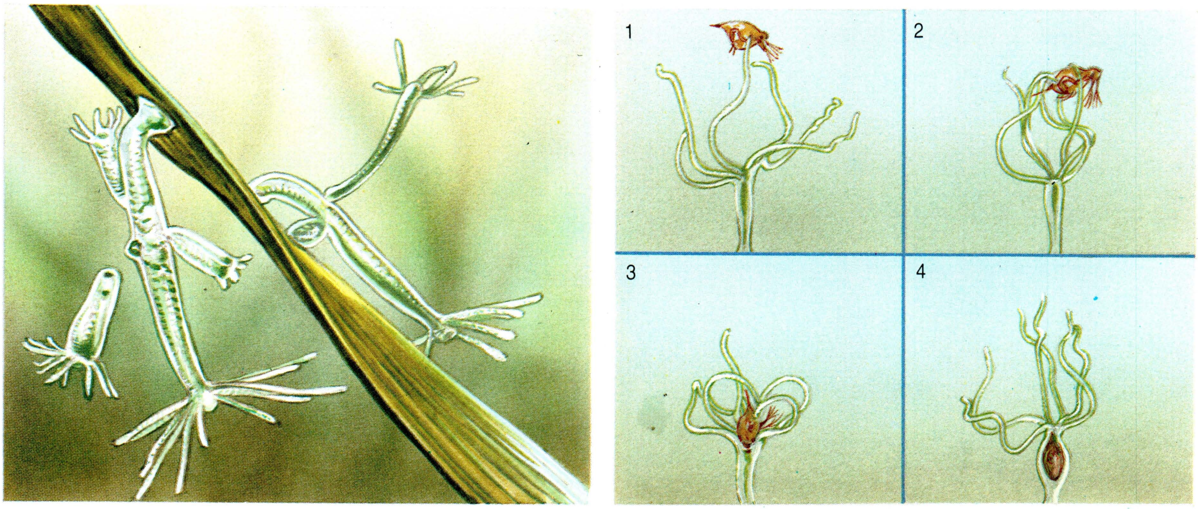
Ima li u slatkim vodama sunđera?

Sunđeri su najjednostavnije životinje tijela sastavljenog od mnoštva ćelija. Po građi je njihovo tijelo kao vrećica sa više otvora na koje ulazi voda; ona donosi kiseonik koji im služi za disanje, i čestice hrane koje prihvata mnoštvo trepljica u unutrašnjosti tijela. I to je sve.

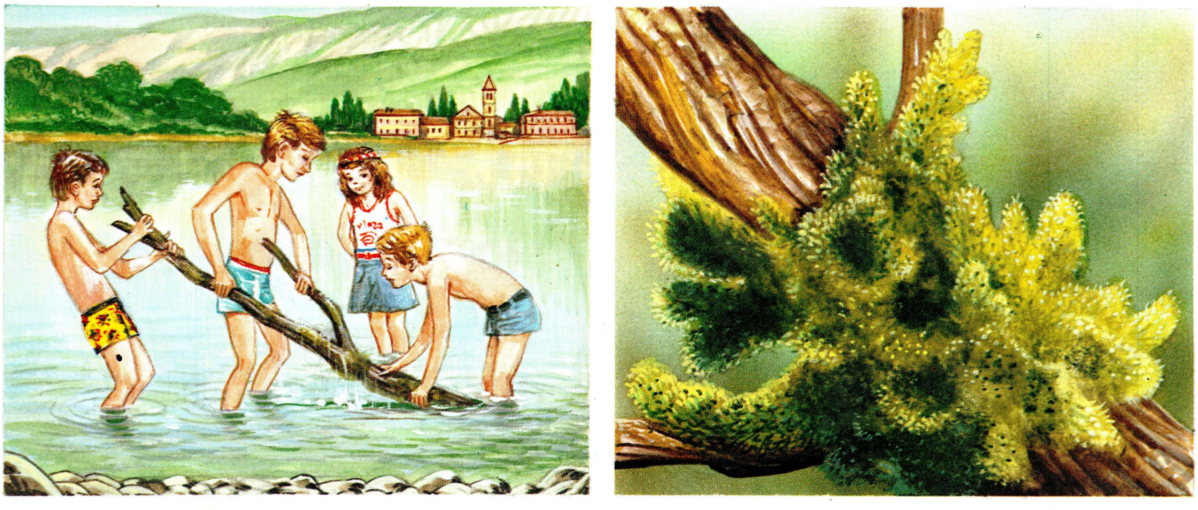
Najveći broj sunđera živi u moru, ali ih ima i u slatkim vodama. Tu i tamo oni obrazuju neku vrstu žućkastog prekrivača koji obavija kamenje i granje. Sunđeri se razmnožavaju pomoću jaja, a imaju istu čudnu osobinu kao hidre: ako im se tijelo presiječe ili otrgne, ponovo se obrazuje kao što je bilo!

Ima li u slatkim vodama meduza?

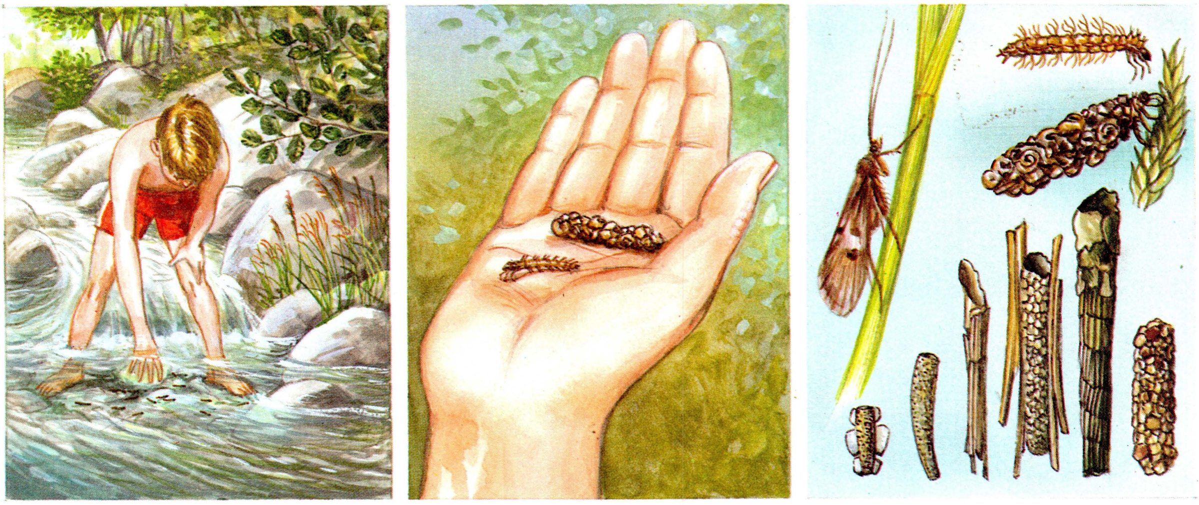
Ljigave, opasne meduze žive samo u moru. U vodi rijeka i jezera, međutim, mogu se naći njihove rođake, slatkovodne hidre. Hidra je čudna životinjica, dugačka centimetar i pô, građena kao prosta prozirna cjevčica. Na jednom kraju ima okruglo »stopalo« u vidu sisaljke; na drugom kraju je otvor, usta okružena mnoštvom pipaka i otrovnih trepljica. Hidra je sposobna da se kreće skakućući; ali obično stoji u mjestu pričvršćena stopalom-sisaljkom uz neku biljku pod vodom, i mrda svojim pipcima; kad naiđe neka sićušna životinjica, otrovne trepljice je paralizuju a pipci je prihvate i unesu u usta.



Hidra proizvodi pupoljke koji će postati druge hidre. Evo kako ona hvata i guta plijen.



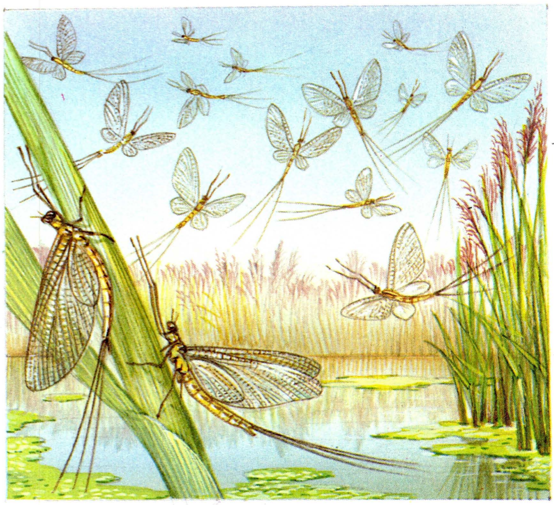
Slatkovodni sunđeri obavijaju granu, stvarajući neku vrstu gustog omotača.



Larve tulara. Evo njihovog neobičnog tulca. Desno: odrasli tular i razni vidovi tulca.

Postoji li insekt koji živi samo jedan dan?

Vodeni cvijet ili *efemera* je insekt koji se, kao i drugi, leže u vodi. U mjesecu maju odrasle jedinke uzlijeću vukući za sobom svoj dugi rep. Mužjak i ženka se pare radi oplođivanja jajašaca, i ugibaju nekoliko sati potom, jer nisu sposobni da se hrane. Larve, međutim, imaju



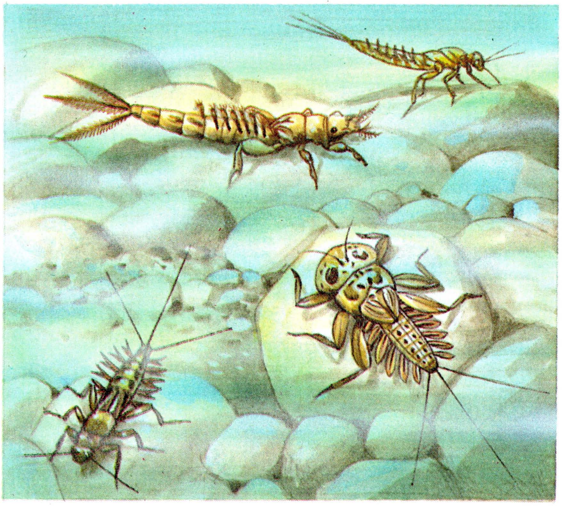
Odrasli vodeni cvijet živi samo nekoliko sati.

Kako larve dospijevaju na dno?

Na stotine raznih načina! Neki vodeni cvjetovi, na primjer, u letu izbacuju jaja, koja padaju u vodu; neke zaranjaju da ih polože među biljke. *Tular* pričvršćuje jajašca s donje strane listova koji plutaju. Vodena škorpija smješta jajašca u unutrašnjost vodenih biljaka. Obadi ih polažu na vodeno bilje koje viri iz vode, ali češće na vlažno tlo u blizini nekog vodenog toka. Životinje mekog tijela, kao pijavice i neki vodeni puževi, priljepljuju jaja, skupljena u gomilice, za kamenje ili stabla vodenih biljaka.

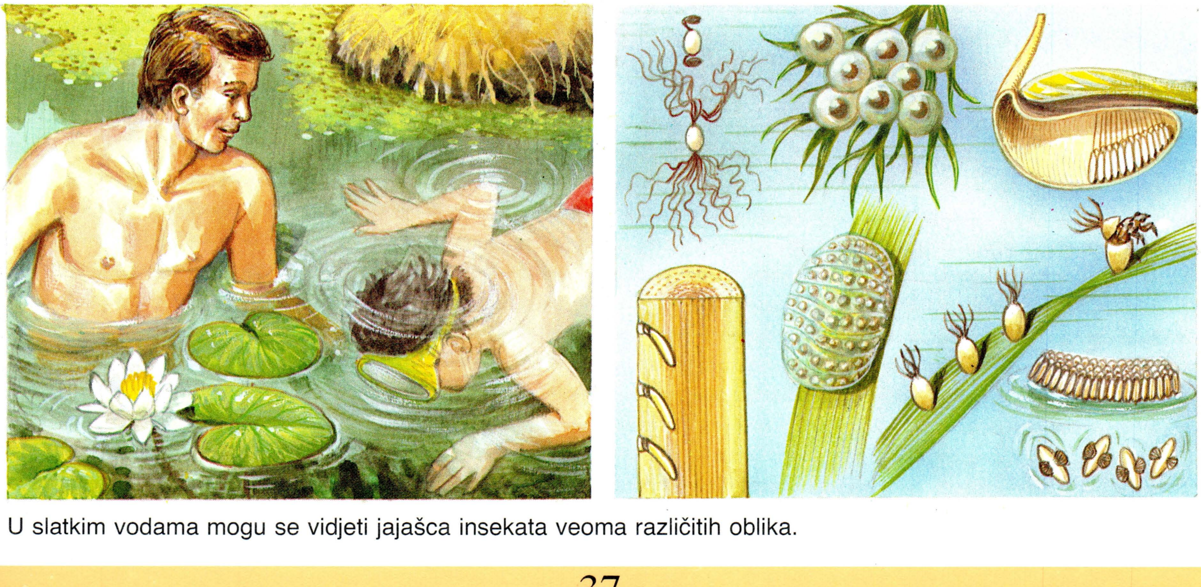
Zašto se ponekad vide »grančice« na kamenju?

Izgledaju kao grančice, ali nisu to! Riječ je o gnijezdima čudnih »drvara«. To su vodene larve jednog insekta, *tulara,* koji ima neobičnu sposobnost: gradi zaštitni tulac od raznog materijala, sićušnih komadića drveta, ostataka lišća, zrnaca pijeska, krhotina školjki. Larve su stalno unutar tulca, zakačene pomoću kukica, i vuku ga na sebi kad krenu u lov. Neke su sposobne da ispletu malene mreže u koje se zaglavljuje plijen. Kad odrastu, tulari pomalo liče na kućne moljce.



Larve vodenog cvijeta na šljunku dna.

usta koja dobro funkcionišu, napravljena tako da usitnjavaju lišće i druge biljne materije. Dišu pomoću škrga sličnih perju, koje im se nalaze na leđima. Da odrastu treba im dosta vremena, gotovo tri godine. Već prema vrsti, ima larvi plivačica, larvi hodačica, i onih što kopaju u blatu hodnike u vidu slova U.



U slatkim vodama mogu se vidjeti jajašca insekata veoma različitih oblika.

Kako vodene životinje uspijevaju da se odupru struji?

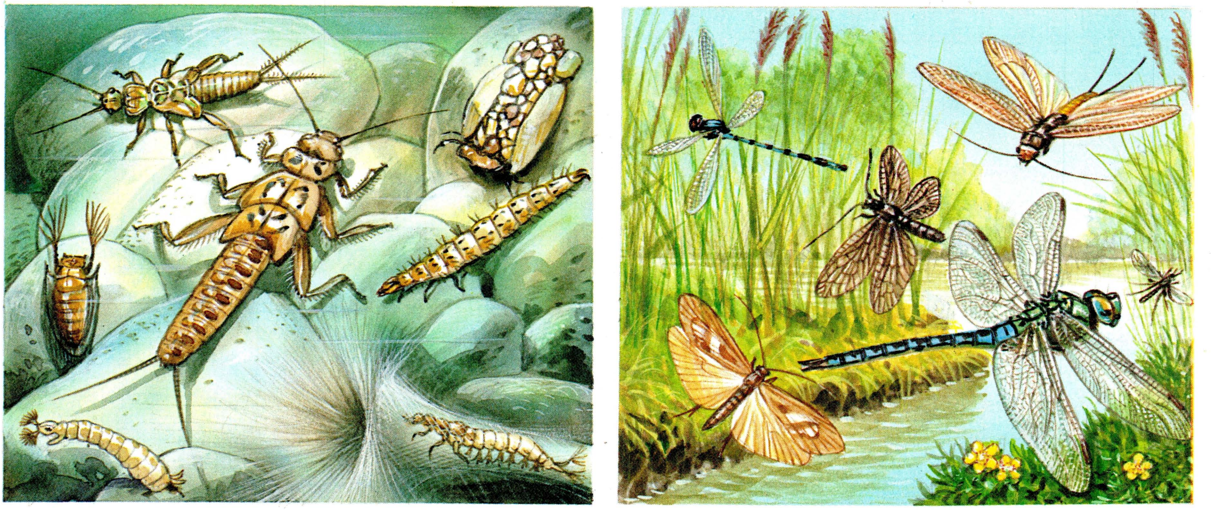
Na dnu potoka i nekih rijeka voda brzo teče i često stvara vrtloge. Da ih voda ne bi odnijela, životinje se služe raznim sredstvima. Larve i crvi se, uglavnom, čvrsto drže nogama snabdjevenim kukicama, sisaljkama, ljepljivim vlakancima. Neke životinje se zavlače pod kamenje. One koje imaju spljošteno tijelo priljubljuju se uz kamen, pa voda struji preko njihovih tijela. Neke se ukopavaju u blato, kao vodena škorpija ili prugasta vodena stjenica, a ako ih struja odnese daleko, one se mogu vratiti leteći.

Kako odrasli insekti izlaze iz vode?

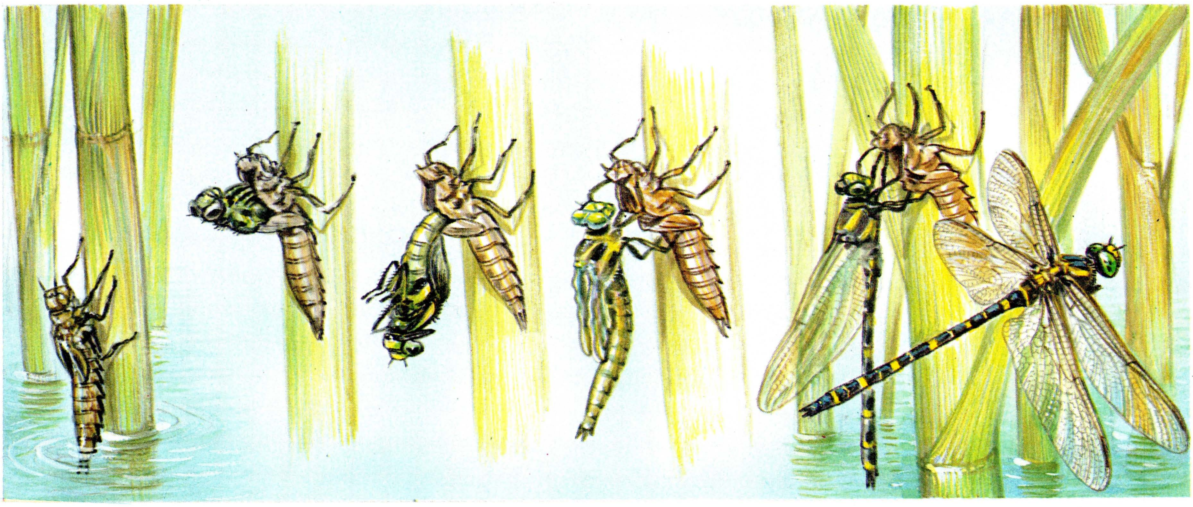
U vodi možeš vidjeti larve prozirne, »pernate«, snabdjevene kukicama. U vazduhu možeš vidjeti kako leti divni vilin konjic ili čitav oblak mušica ili kako lepršа vodeni cvijet. Kako je došlo do promjene od larve do odraslog insekta? Uzmimo za primjer »rađanje« vilinog konjica. Kad se larva približi trenutku kada treba da odraste, uspuže se uz neku vodenu biljku ili uz obalu, iziđe iz vode. Malo kasnije, omotač koji obavija lutku (ili ličinku; tako se naziva insekt u ovom trenutku razvoja) otvara se na leđima, i mladi vilin konjic počinje s naporom da se izvlači. Kad je cio napolju i krilca mu se osuše, kreće na prvi let.

Ima li rakova u potocima?

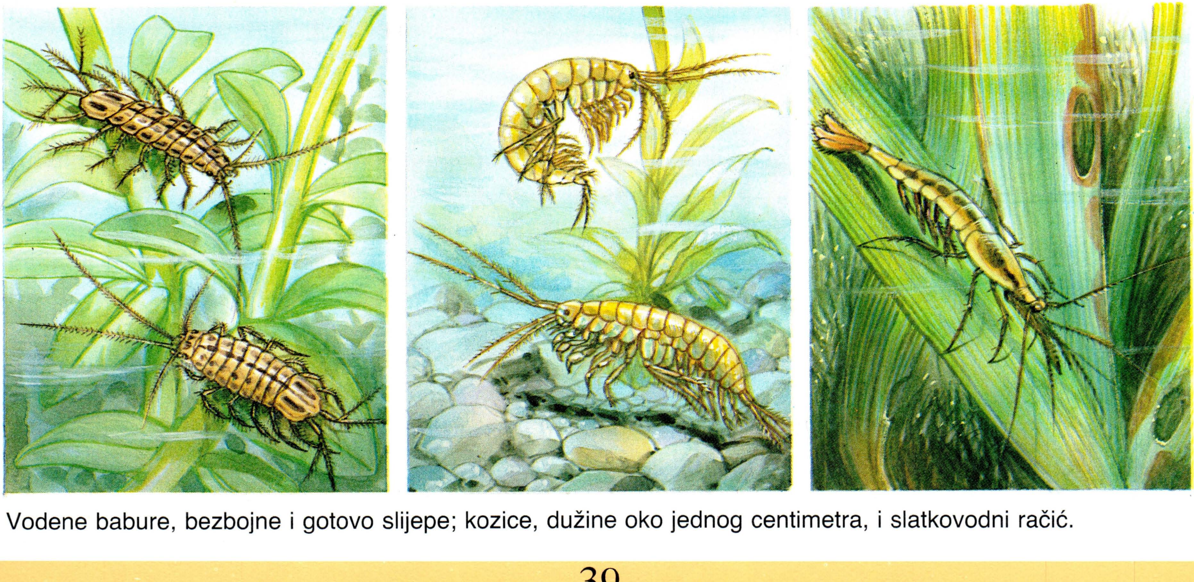
Ima, ali treba ih umjeti razlikovati. Ima životinjica što liče na rakove, ali to nisu; malene, gotovo prozirne, obično ostaju skrivene pod kamenjem ili među rastinjem. Ako ih uznemiriš, bježe plivajući nakrenute na jedan bok. To su *kozice.* U rijekama se nalaze i druge životinjice slične rakovima, kao *vodene babure* ili *mokrice,* mali ljuskari koji žive u dubljim vodama, a hrane se raznim ostacima, pa i otpacima. U bistrim vodenim tokovima nalaze se i »pravi« slatkovodni račići. To su manji srodnici morskih račića.



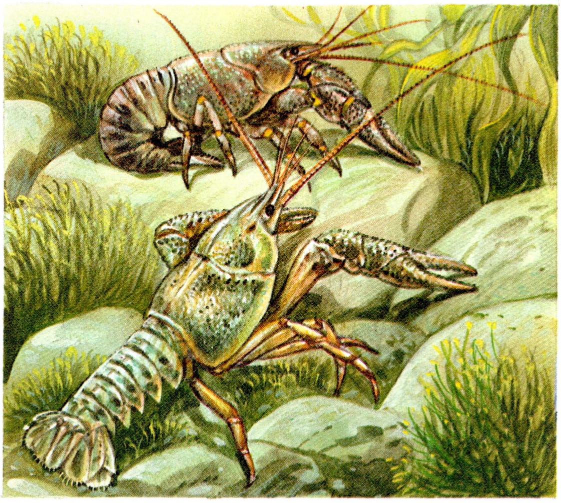
Larve su prilagođene da se odupru struji, kako bi uspjele da se razviju u odrasle insekte.



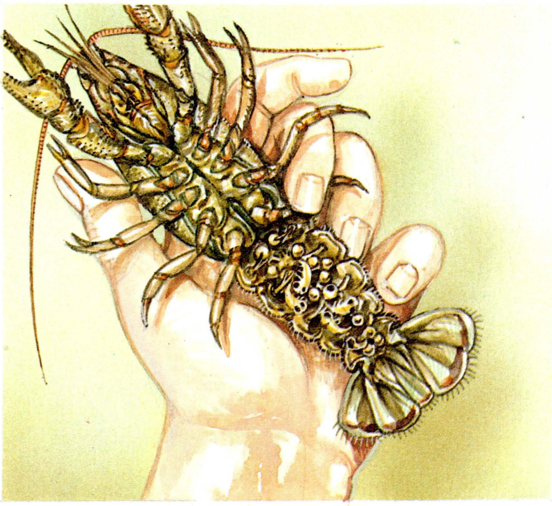
Rađanje vilinog konjica: larva izlazi iz vode – vilin konjic cijepa omotač larve – i polijeće.



Vodene babure, bezbojne i gotovo slijepe; kozice, dužine oko jednog centimetra, i slatkovodni račić.



Rak pliva savijajući zadnji dio tijela.



Evo kako ženka raka čuva jaja.

Zašto rakovi hodaju natraške?

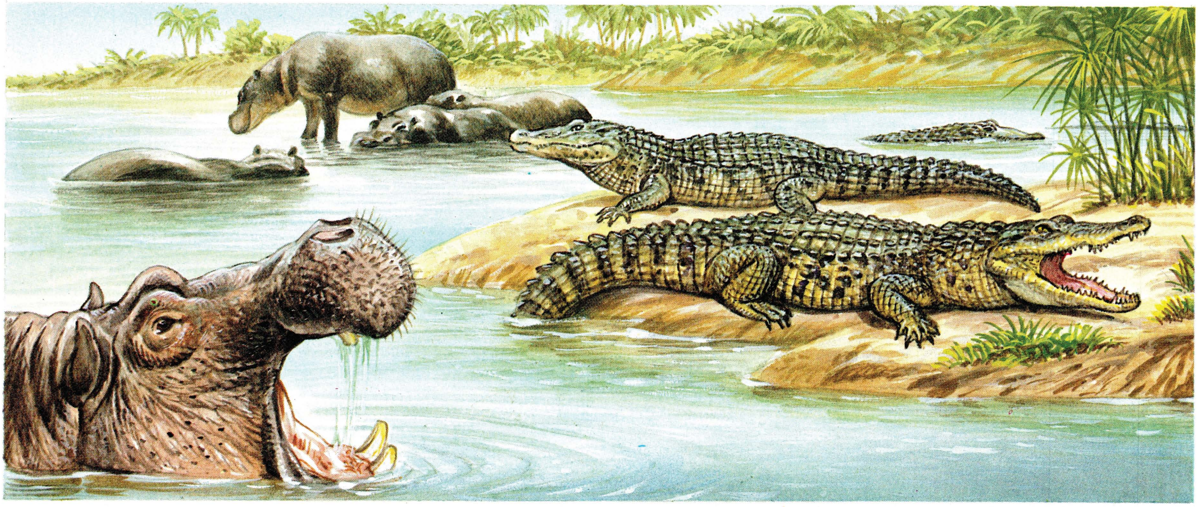
Ali, to nije tačno, rakovi hodaju unaprijed, kao sve životinje! Plivaju natraške; da bi se kretali plivajući, oni na mahove savijaju zadnji dio tijela (to nije rep!) i na taj način se potiskuju unatrag. Ove životinje žive u bistrim vodama i strujama potoka. Kako jačaju i rastu, moraju da mijenjaju ljusku, čvrsti omotač koji im obuhvata tijelo. Kad ženka položi jaja, ona ostaju pričvršćena za njene stražnje noge; a kad se izlegu mladunci, ona ih čuva među svojim nogama. Na taj način, mali rakovi bez rizika uče da love ili da grickaju travu.

Mogu li životinje opstati i u podzemnim vodenim tokovima?

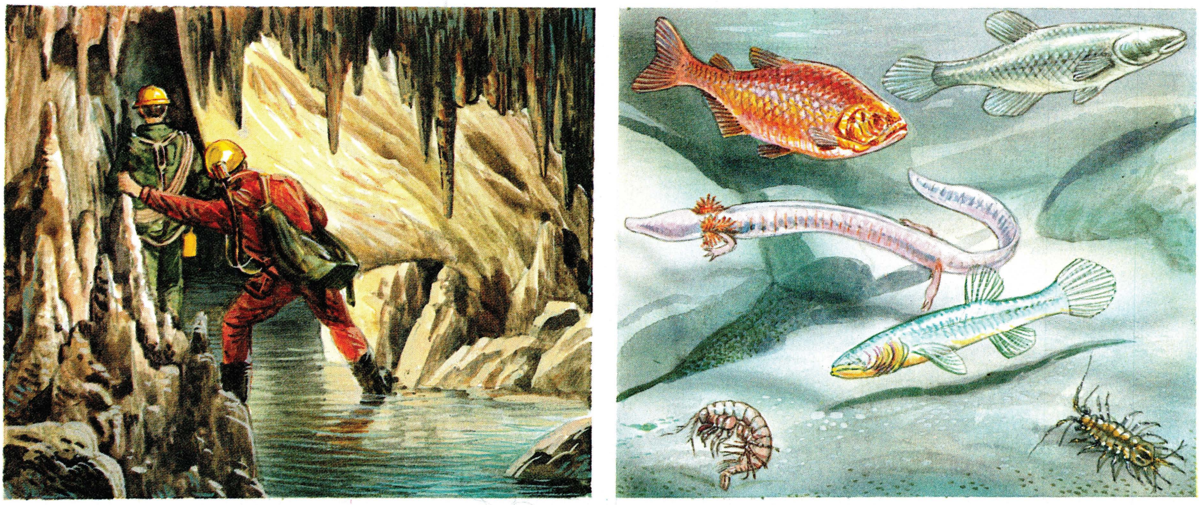
Po dnu nekih pećina teku vode koje sunce nikad ne ogrije. U tom mraku alge ne mogu da žive, jer je njima neophodna sunčeva svjetlost, ali neke životinje su se prilagodile. Na primjer, vodena babura, *nifargus,* neke patuljaste vrste vodenih puževa. Jedna vrsta mrmoljka, *geotriton,* može se naći u mnogim manjim pećinama u Italiji. *Čovječija ribica,* vodozemac sličan mrmoljku, smjestio se u velikoj Postojnskoj jami u Jugoslaviji. Sve ove životinje su blijedih boja i često slijepe.

Da li u tekućim vodama svuda žive iste životinje?

Naravno, ne. Životinje koje žive u slatkim vodama razlikuju se od kraja do kraja. Na primjer, vodene ptice selice (rode, labudi, divlje guske itd) mijenjaju staništa zavisno od godišnjeg doba. U Africi, kraj muljevitih obala velikih rijeka žive životinje kao krokodil i nilski konj, kojih kod nas, naravno, nema; oko njih lete insekti koji su samo srodni onima koje mi poznajemo. Isto tako i ostale životinje, kao ribe, vodozemci i gmizavci, prilagođeni su različitim sredinama; na primjer, pastrmka živi u hladnim i bistrim tekućim vodama, *šaran* i *linjak* u mirnim i mlakim stajaćim vodama.



Nilski konji i krokodili žive na velikim afričkim rijekama.

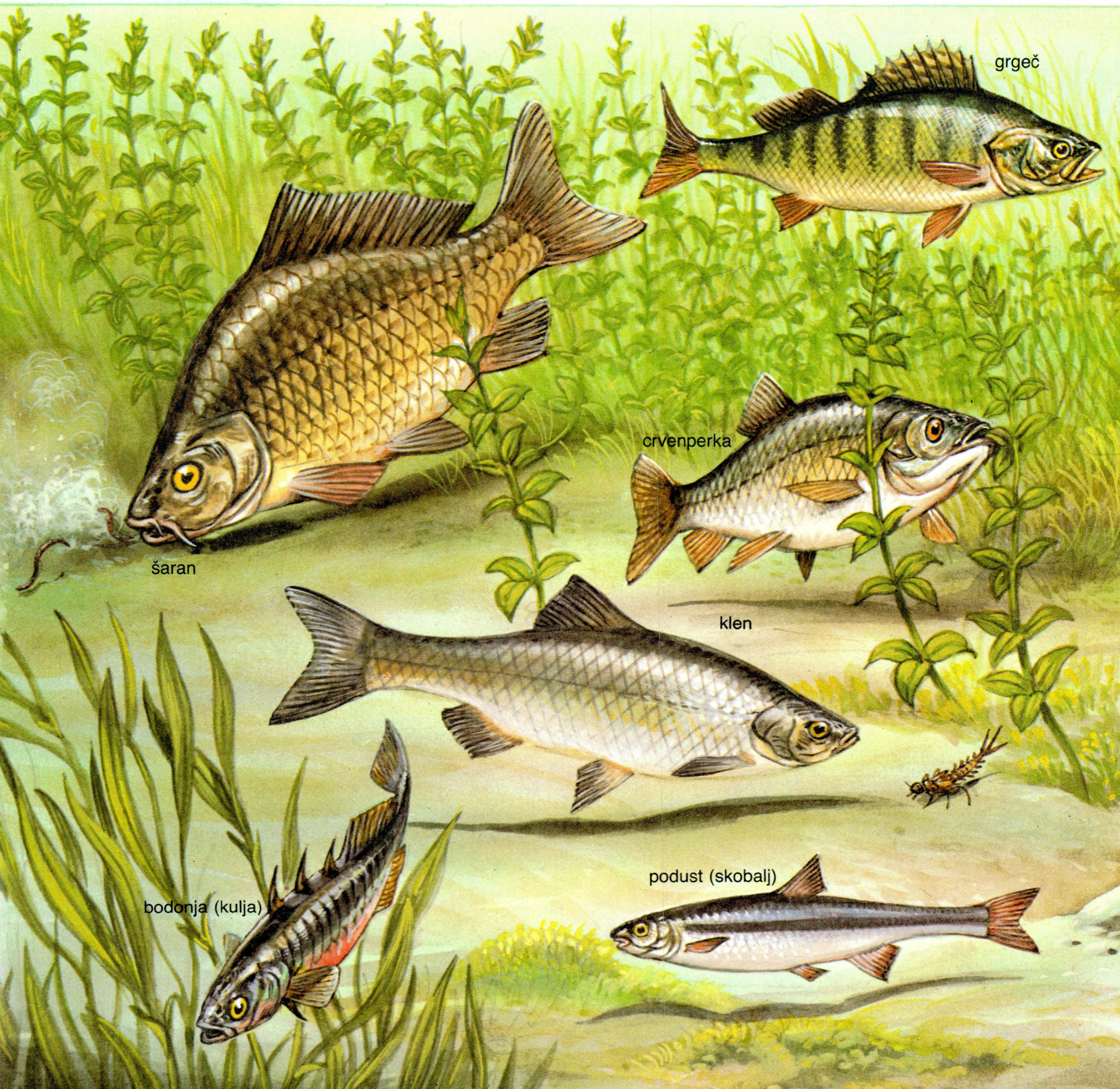


Istraživanje podzemnih vodenih tokova omogućuje da se otkriju životinje prilagođene ovoj sredini.

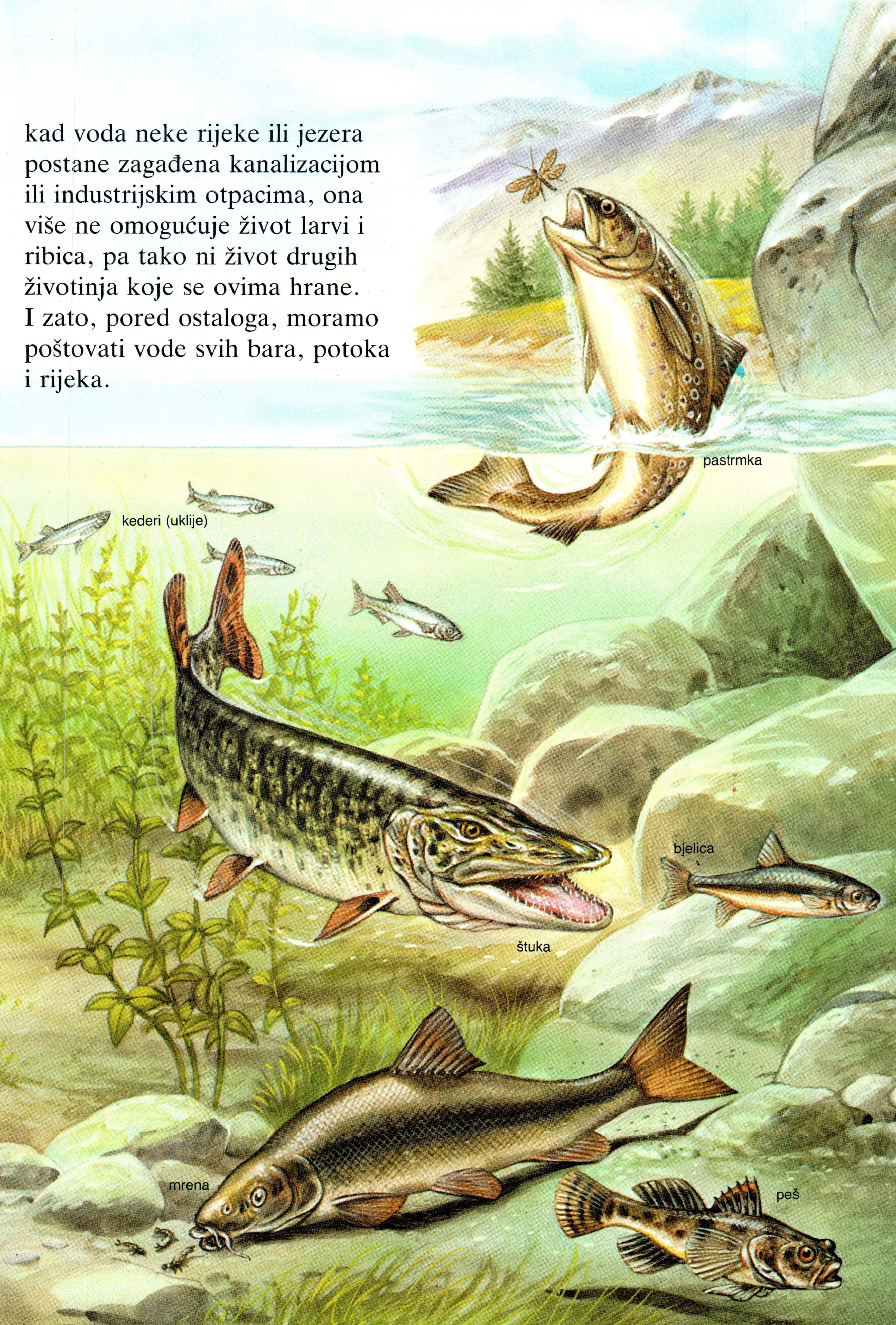
SVIJET RIBA

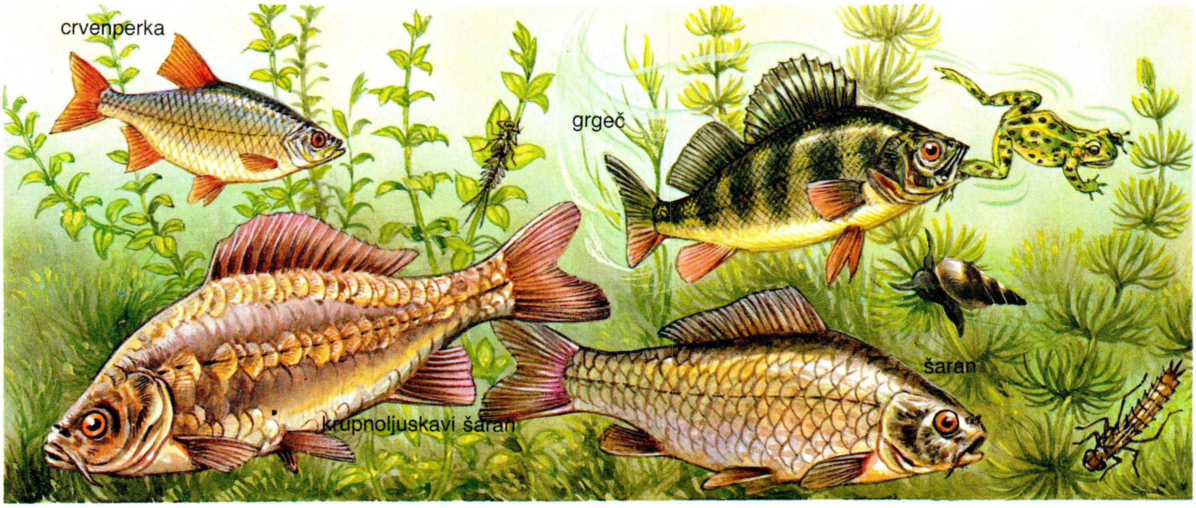
Naučio si da raspoznaješ insekte, crve i školjke koji nastanjuju bare, jezera i rijeke. Vidio si i ptice i žabe kako tumaraju njihovim obalama. A sada – posmatraj ribe.

Mesnati grgeč u ribolovčevoj torbi ili masna pastrmka na tezgi prodavca riba primamljivi su. Ali, da bi postali tako lijepi morali su da proždeTu desetine bjelica ili sitnih *kedera (uklija)*. A ove su sa svoje strane, da bi narasle, gutale larve, koje su se hranile još sitnijim plijenom. A sve te životinje ne bi mogle opstati bez biljaka koje povremeno grickaju i bez mikroba iz vode koje gutaju. Ali

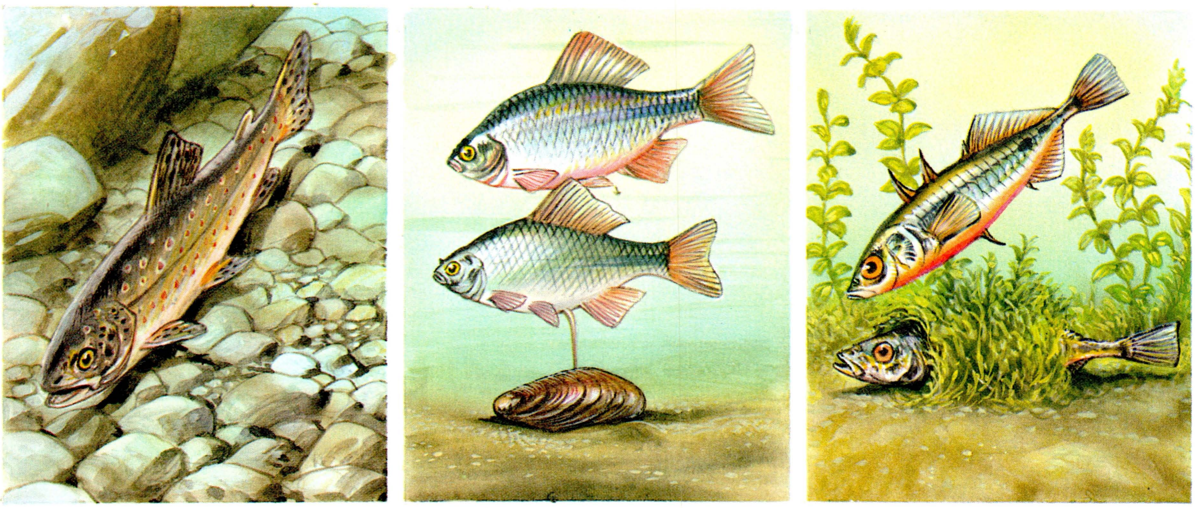


kad voda neke rijeke ili jezera postane zagađena kanalizacijom ili industrijskim otpacima, ona više ne omogućuje život larvi i ribica, pa tako ni život drugih životinja koje se ovima hrane. I zato, pored ostaloga, moramo poštovati vode svih bara, potoka i rijeka.

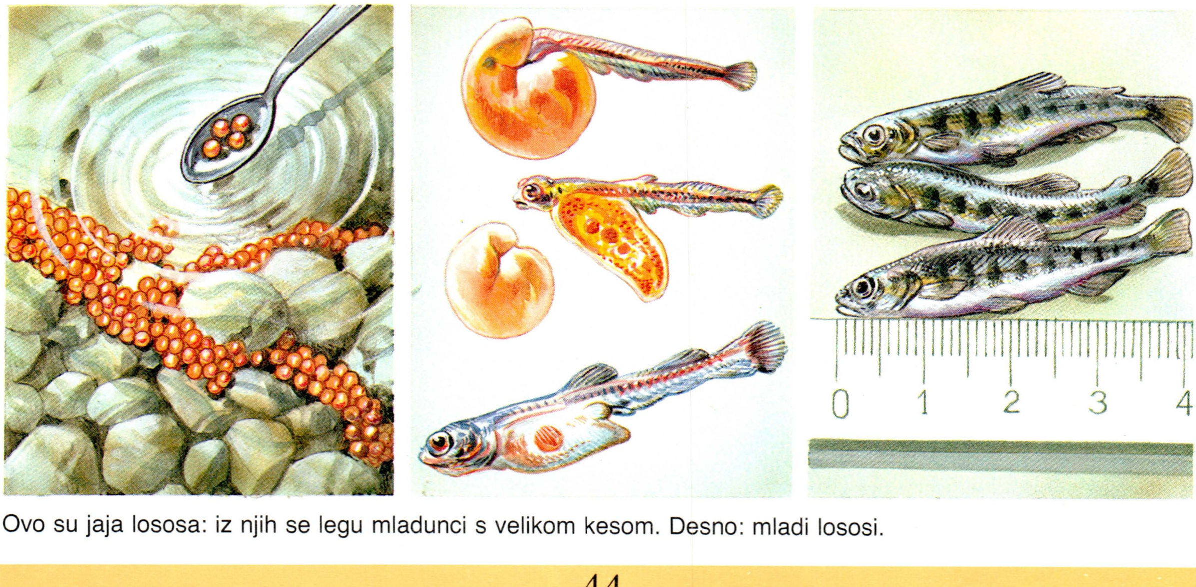

pastrmka
kederi (uklije)
bjelica
štuka
mrena
peš


crvenperka
grgeč
šaran
krupnoljuskavi šaran

Sred vodenog rastinja kruže mnoge ribe: šarani, podusti, grgeči, štuke i druge.



Pastrmka blizu svojeg gnijezda; platičica polaže jaja u školjku; gnijezdo bodonje.



Ovo su jaja lososa: iz njih se legu mladunci s velikom kesom. Desno: mladi lososi.

Da li ribe »vole« vodeno bilje?

U polju, ptice i insekti traže zaklon i hranu u žbunju i u visokoj travi. I pod vodom postoje vrlo bliske veze između biljaka i životinja: ribe se rado zavlače među alge i drugo vodeno rastinje; tu one nalaze hranu, a neke i zaštitu od opasnosti. Na primjer, šaran i njegova rođaka *crvenperka* grickaju vodene travke ili gutaju jaja, larve, sitne insekte. Grgeč i štuka, pak, skrivaju se među vodeno bilje da bi postavili zasjedu svojem plijenu. Ženke mnogih vodenih životinja polažu svoja jaja usred toga zelenog ćilima.

Da li ribe prave gnijezda?

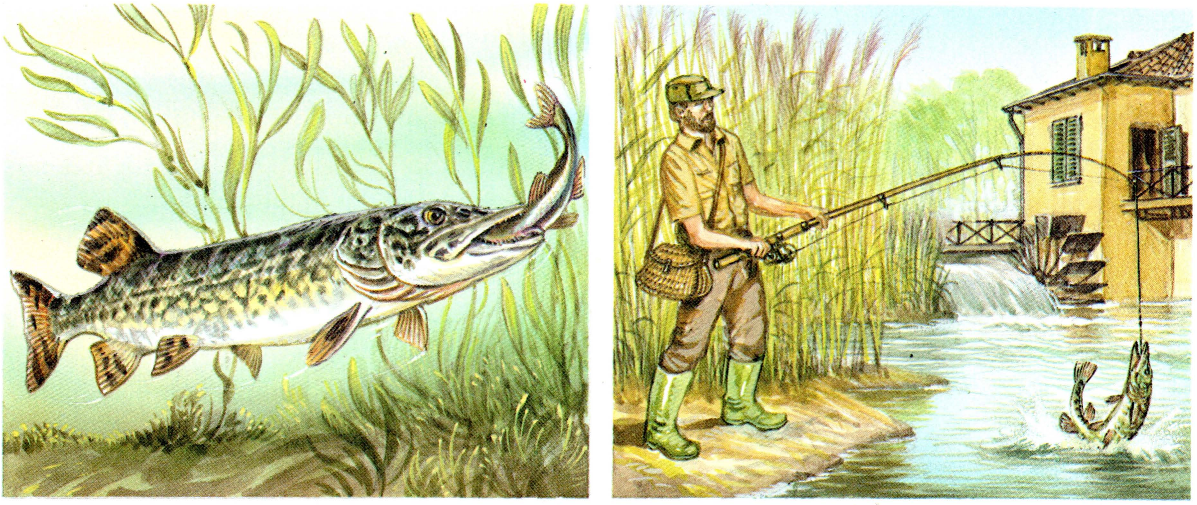
Obično se misli da samo ptice prave gnijezda, ali nije tako. I ribe ih prave, da u njih polože jaja. Tako pastrmka svojim repom kopa rupu u pijesku, u koju položi ikru i onda je prekrije šljunkom. *Platičica,* ne duža od prsta, ima legalicu, dugačku cjevčicu za polaganje jaja; ona pronađe nekog slatkovodnog mekušca pa pomoću legalice položi jaja u njegovu ljušturu; a ponekad se dešava i da mekušac iskoristi ribu da na njeno tijelo prilijepi svoja jaja! Mužjak *bodonje (kulje)* gradi svoje gnijezdo veoma vješto, u obliku kupice, i u nju privlači ženku da tu položi jaja.

Kako se ribe legu?

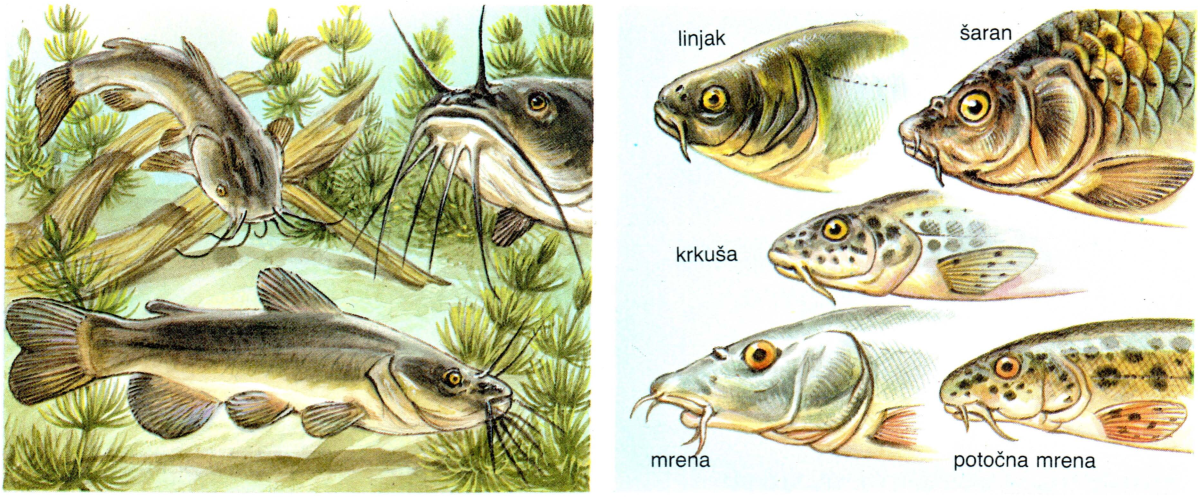
Male ribe platičice polože svega oko četrdeset jaja u jedan mah, a veliki šarani više hiljada. Ali kod svih riba, kad ženka položi jaja, malene pihtijaste loptice, mužjak ih zalije mliječi da ih oplodi, to jest, učini da se u jajašcima razvije mlađ. Kad se izlegu, mladunci imaju velik trbuh. Ova »kesa« sadrži zalihu hrane za malenu ribicu, dok ne postane sposobna da sama uzima hranu. Kod mnogih riba, na primjer kod jegulje, iz jaja se izleže malena larva, sasvim drugačija od odrasle jedinke. Mnoge od ovih larvi nikada ne odrastu jer ih pojedu druge životinje.

Je li istina da štuka ujeda?

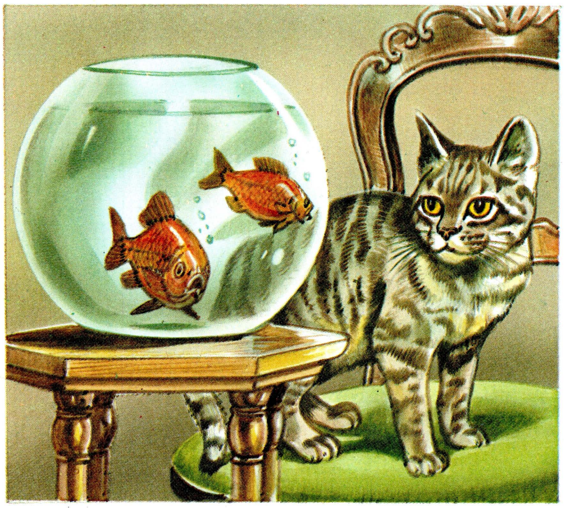
U jezerima i velikim barama mirnih voda štuka se krije među algama. Njena siva boja čini je gotovo nevidljivom. Ona vidi veoma dobro, i ima izvanredan zalet, kao grabljivica prve klase. Evo plijena na vidiku! Udar repa – i štuka munjevito juriša na jato kedera, na sporog peša ili bolesnog grgeča. Razjapljuje svoja velika usta i guta plijen, rizikujući da se uguši. Ima stotine oštrih zuba, ali je njena pohlepa tolika da ona neće da se bavi žvakanjem plijena, pa ga guta cijelog. Štuka je spremna da se pobuni kad je upecaju i da ujede sve što je na dohvatu!



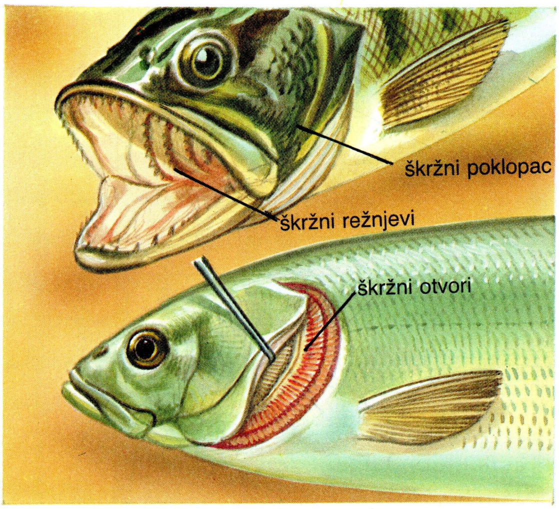
Štuka guta drugu ribu – ali se dešava da i sama bude ulovljena!



Somovi i druge vrste riba s brkovima: linjak, šaran, krkuša, mrena.



Ribe propuštaju vodu kroz usta da bi disale.



Pogledaj škrge na slici.

Zašto ribe stalno zijevaju?

Ribica u akvarijumu neprestano otvara i zatvara usta. Ona to radi da bi mogla disati. Voda koja joj ulazi na usta izlazi ispod dva »poklopčića« koji se nalaze sa obje strane, iza glave. Pod njima se nalaze male resičaste »lepeze« jarkocrvene boje: to su škrge. U njima se nalazi mnoštvo sudova punih krvi; kiseonik, gas kojeg ima u vodi, prolazi kroz njihove tanane zidove i prelazi u krv. Na taj način ribe, kao i druga živa bića snabdjevena škrgama, uzimaju iz vode kiseonik neophodan za život. Ti ga, pak, uzimaš iz vazduha koji udišeš plućima.

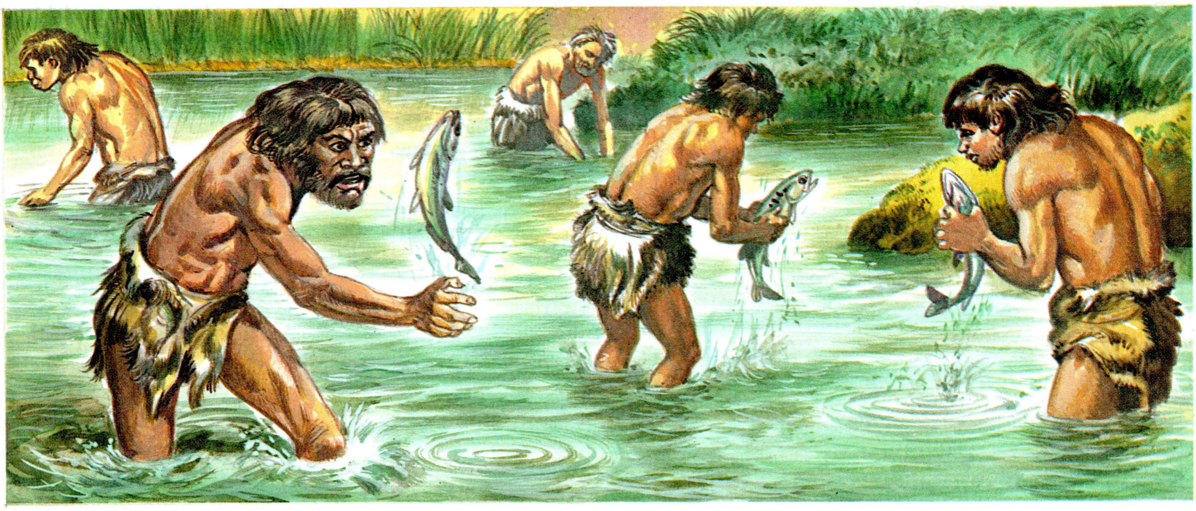
Za šta somu služe brkovi?

Osam brkova leluja se oko širokih usta kadrih da progutaju prilično krupan plijen: ovo riječno čudovište je som. U muljevitoj vodi zanjiše svoje tamno tijelo tako da mu se zalelujaju brkovi: to su organi koji mu omogućuju da ispita dubinu. Som je riba koja jede sve: druge ribe, jaja, larve.

Jedna vrsta iz ove porodice riba koja živi u nekim velikim evropskim rijekama može premašiti 2 metra dužine i 150 kilograma težine. I neke druge slatkovodne ribe imaju brkove: *mrena, linjak, krkuša, šaran.* Brkovi su, uglavnom, organi čula dodira i ukusa.

Zašto ribe imaju ljigavo tijelo?

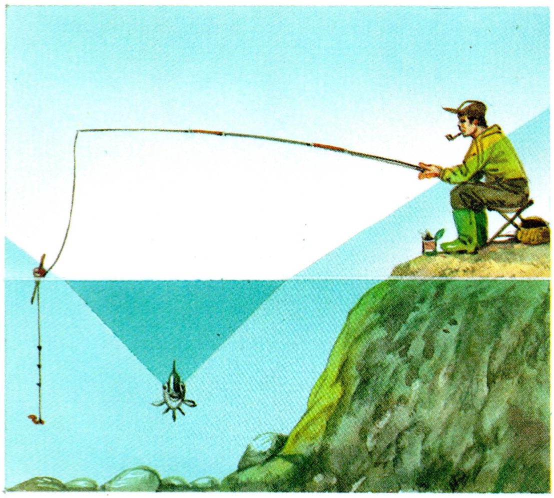
Svakako znaš da je koža gotovo svih riba prekrivena krljušti, koja omogućuje da voda klizi niz njihovo tijelo. Riblja koža proizvodi i neku vrstu ljigave sluzi: ona olakšava pomicanje krljušti kad riba pokreće tijelo, a stvara i zaštitni sloj. Oblik ribe je vrlo važan. Tako, na primjer, peš može da se osloni na dno da bi se odmorio, zahvaljujući ravnom trbuhu; šaran i grgeč, tijela spljoštenog kao pogača, lako mogu da se zavuku u vodeno rastinje; pastrmka i bjelica imaju vretenasto tijelo, što im omogućuje da se lakše kreću uz struju.



Ribu nije lako uhvatiti ni zadržati u ruci jer joj je tijelo ljigavo.

Kako ribe vide u vodi?

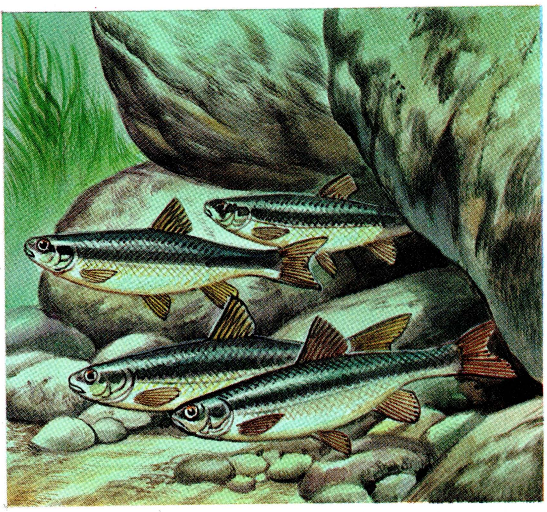
Naravno, riblje oči građene su tako da im omogućuju da vide pod vodom! Nisu smještene s prednje strane glave, kao tvoje, nego sa strana. Tako riba može da posmatra sve unaokolo. Ali tako smještene oči ne uspijevaju da ribi pruže dobar osjećaj dubine. Zapravo, ribe i nemaju potrebe da vide daleko, pored



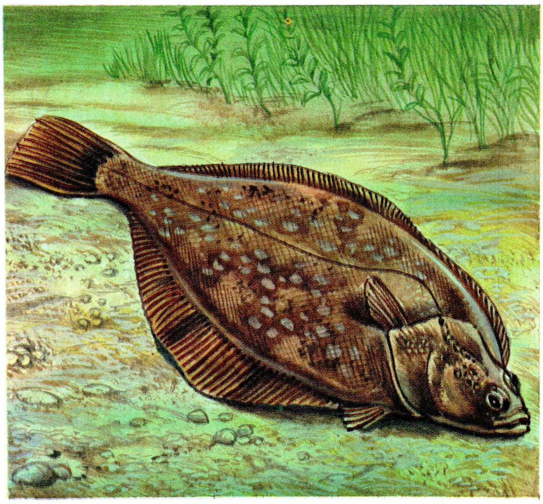
Riba svojim bočno postavljenim očima dobro vidi

Kakva su riblja skloništa?

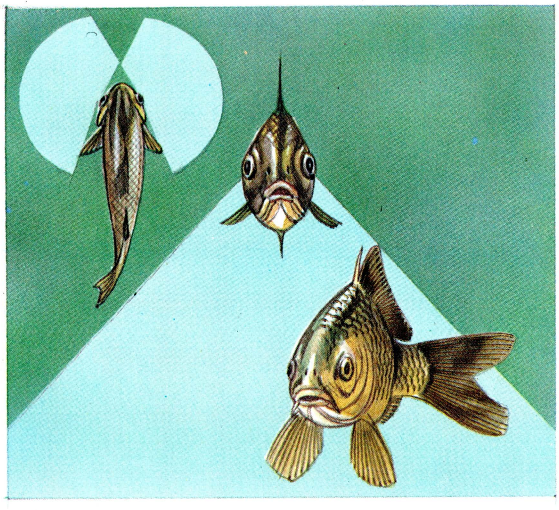
Radi odmora ili skrivanja, ribe umiju da pronađu sklonište. Na primjer, »gnijezda« od žila koje se spuštaju u vodu, »šume« algi ili rupe u kamenju. Naravno, vrsta skloništa zavisi od okoline u kojoj riba živi: pastrmka se nikad neće moći skloniti u mulj, jer u potocima gdje ona živi – mulja nema. Tako se pastrmka i bjelica najradije sklanjaju među stijene na dnu. *Linjak, crvenperka* i mnoge druge ribe nestaju zavlačeći se u mulj. Na dnu rijeke jedna pljosnata riba, iverak, ima odličan način da se skrije: njegovo tijelo je iste boje kao pijesak, zbog čega je dovoljno da polegne po dnu i – nestane!



Bjelice u zaklonu među stijenama.



Iverak na pješčanom dnu.



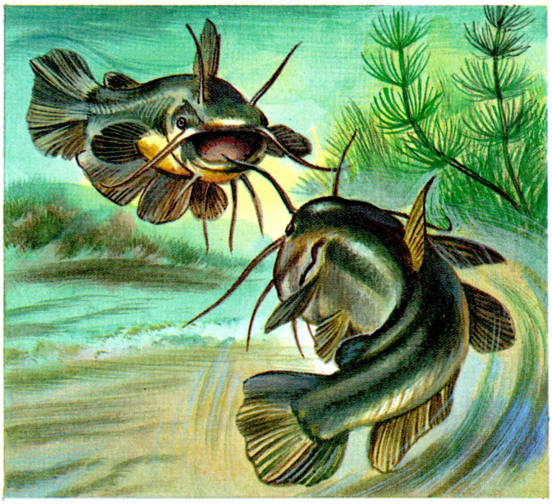
ustranu, pa i naviše.

ostaloga i zato što raspolažu drugim organima koji hvataju »signale« okoline, na primjer brkovima. Ribe uspijevaju da opaze sve što se kreće u vodi, očima i svim ostalim dijelovima tijela. A pokret znači, skoro uvijek, prisustvo plijena ili opasnost.

Zimi, dok se ljudi klizaju na zaleđenim jezerima, na dnu se životinje odmaraju u mulju.

Da li se ribe bore među sobom?

Neke ribe, kao grgeči i pastrmke, jurišaju na svoj plijen, a ako se ovaj odupire, dolazi do ljute bitke! Ima i riba koje se bore među sobom. Tako som napada drugog soma ako ovaj zađe u njegovu teritoriju. *Bodonja* ljubomorno čuva svoje gnijezdo i goni sve što se



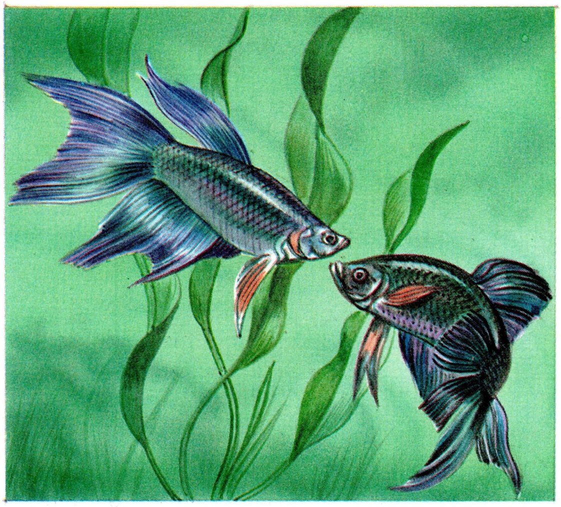
Dva soma u borbenom stavu.

Da li ribe »razgovaraju«?

Ribe, kao i mnoge druge životinje, imaju mnogo načina da se sporazumijevaju. Na primjer, mužjak bodonje, da bi privukao pažnju ženke, mijenja boju; zatim joj gricka rep, pozivajući je da položi jaja. Ribe imaju, duž bokova, organ koji izgleda kao tamna linija; ona registruje i najmanje pokrete vode. Zahvaljujući tome, ribe koje žive u jatima uspijevaju da uvijek ostanu zajedno. Ribe koriste još jedno sredstvo za sporazumijevanje: mirise. Jegulja čulom mirisa opaža prisustvo plijena, a losos ponovo nalazi rijeku u kojoj je rođen.

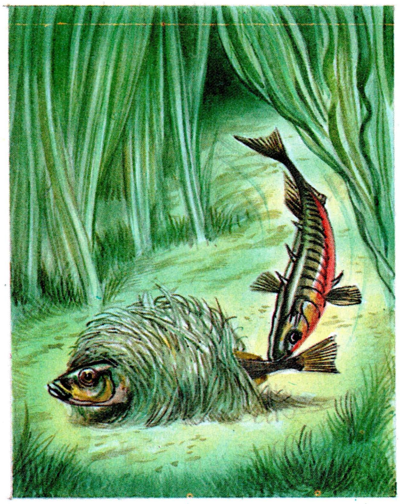
Je li ribama zimi hladno?

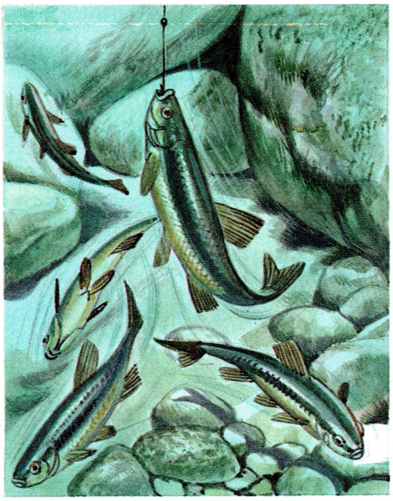
U blizini izvora, u planinskim potocima i jezerima, voda je uvijek hladna. Ribe koje tu žive prilagođene su ovim uslovima. Voda velikih rijeka, pak, obično je ljeti mlaka, a ponekad se tokom zime zamrzne. Dakle, kad je to moguće, neke ribe traže gostoljubivije krajeve. Druge silaze na dno, gdje je voda manje hladna, i sklanjaju se među alge ili u mulj. Kreću se što je moguće manje da ne bi trošile energiju. Riblja krv postaje hladnija u hladnoj vodi, toplija u toploj. Gdje je voda hladnija, mnoge ribe tonu u neku vrstu zimskog sna.

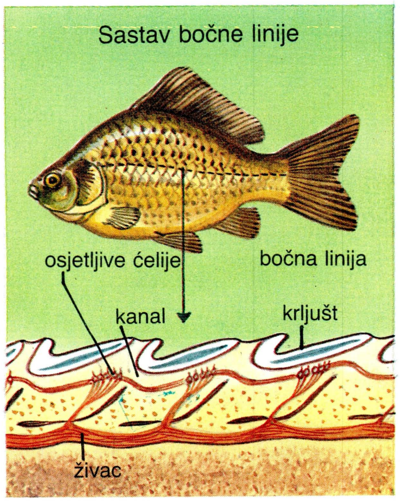


Dva »borca«, u svadbenom ruhu, sukobljavaju se.

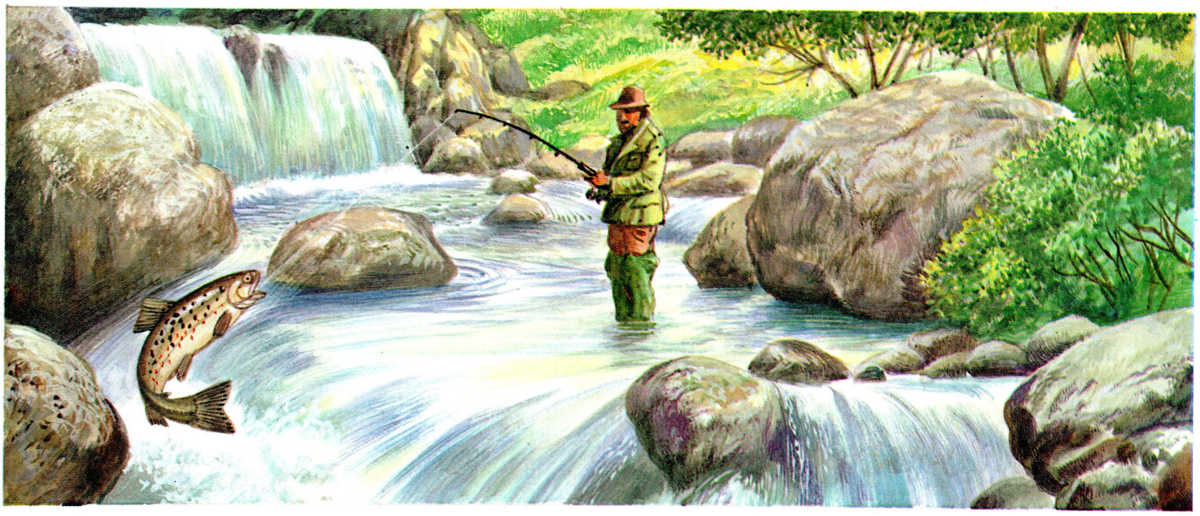
približi. Riba borac iz Tajlanda strašan je kavgadžija. To je ribica koja živi u rijekama Azije i – u našim akvarijumima. Kad jedan mužjak opazi drugoga, gnjevno nakostriješi peraja i istog časa mijenja boju. Ako to nije dovoljno da otjera suparnika, jurne na njega i ubije ga. Eto šta znači imati opak karakter!



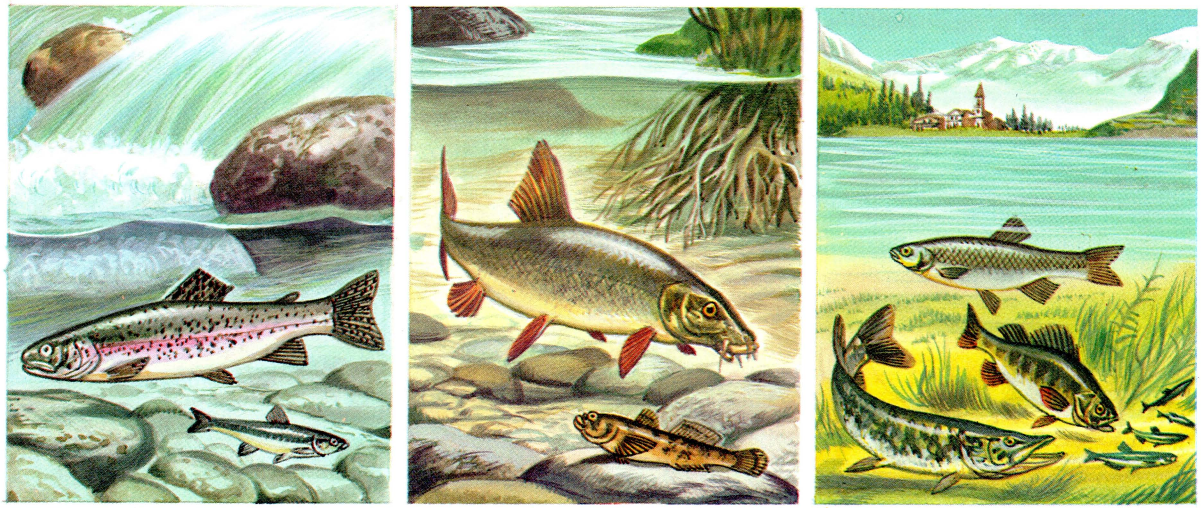




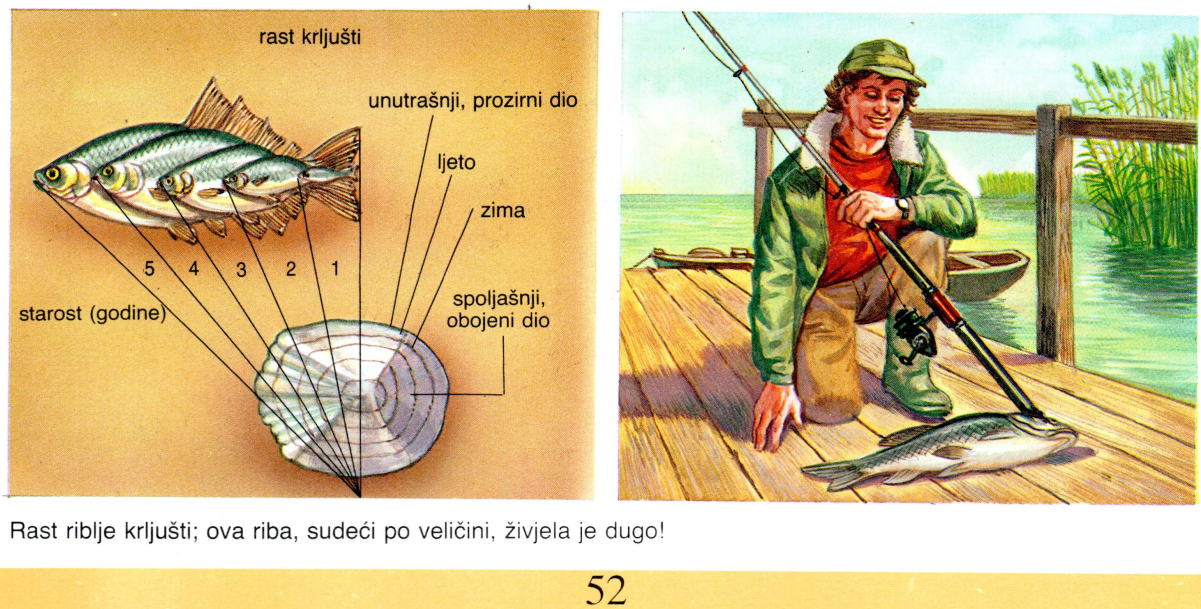
Bodonja mužjak privlači ženku u gnijezdo. Bjelica ulovljena na udicu »signalizira« opasnost drugima.



U bistrim planinskim rječicama žive – i love se – pastrmke.



Slijeva nadesno: pastrmka i bjelica; mrena i peš; deverika, grgeč i štuka pri dnu jezera.


rast krljušti
unutrašnji, prozirni dio
ljeto
zima
5
4
3
2
1
starost (godine)
spoljašnji, obojeni dio

Rast riblje krljušti; ova riba, sudeći po veličini, živjela je dugo!

Kako žive pastrmke u potocima?

Pastrmke žive samo u bistrim i hladnim vodama potoka i jezera, jer im je neophodna voda bogata kiseonikom; njoj treba pet puta više kiseonika nego šaranu, a dvadesetak puta više nego što je potrebno linjaku. Kiseonika ima dosta u bistrim i tekućim vodama, pored ostalog, i zato što, pjenušajući na slapovima i među kamenjem, voda prima mnoštvo mjehurića vazduha koji sadrži kiseonik. Pastrmka je mesojed koji lovi sve što se mrda: račiće, tulare, manje ribe itd. To je krepka riba, sposobna da se odupre jakoj struji.

Mogu li se svuda loviti grgeči i peševi?

Kao ni druge životinje, ribe ne žive u svim sredinama na svijetu. Pastrmka, bjelica i lipen vole bistre tekuće vode planinskih potoka i jezera. Mrene i peševi prate tok rijeka. U jezerima i mirnim velikim rijekama među algama plivaju šarani i linjaci, kederi, deverike, somovi, pa i štuke i grgeči. U blizini ušća, gdje se slatka voda miješa sa slanom morskom, nalaze se ribe kao iverak, *skumrija* i *cipal.*
U cijelom svijetu, svaka vrsta životinja živi samo u sredini kojoj se, tokom dugog vremena, prilagodila.

Je li tačno da šarani žive veoma dugo?

Ako želiš da doznaš starost neke ribe, pažljivo osmotri njenu krljušt. Na svakoj ljuspi svake zime obrazuje se tanka tamna linija, slično godovima na stablu drveta; te linije, dakle, označavaju starost ribe. Stručnjaci, osim toga, mjere težinu i veličinu riba. Tako znamo da jedna pastrmka može živjeti 12 godina, šaran preko 20 godina. Izgleda da jesetra, golema riba koja povremeno zalazi u rijeke, može doživjeti i 100 godina. Ali vrlo često se dešava da riba ne ugine od starosti: prije toga biva pojedena. To je prirodni zakon: jesti i biti pojeden.

Jesu li jegulje prave ribe?

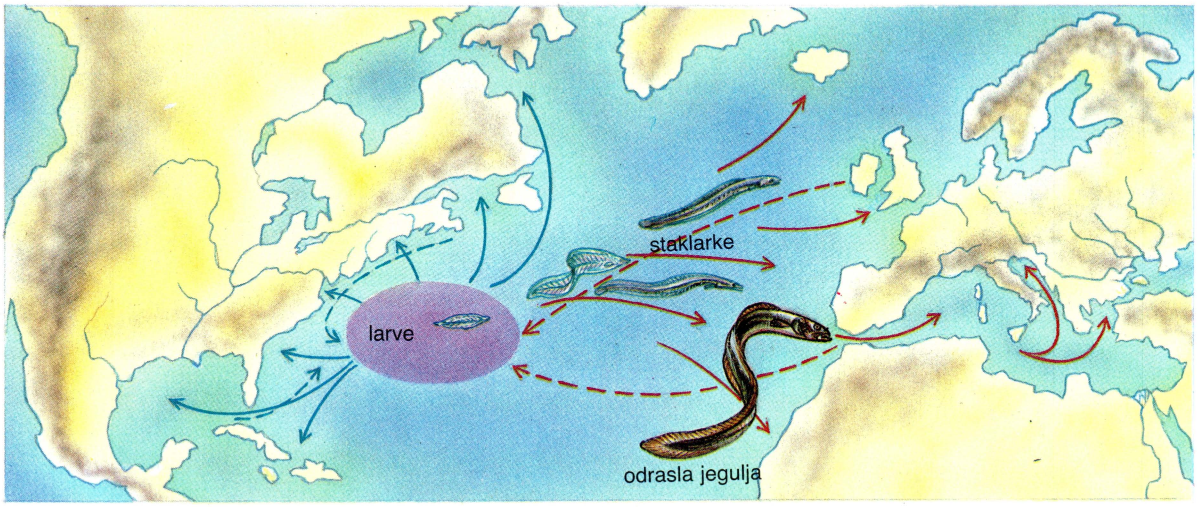
Svakako. Ali kakve čudne ribe! Jegulje iz naših rijeka legu se hiljadama kilometara daleko od njih, u Sargaskom moru, koje se nalazi usred Atlantskog okeana. Kad se izlegu, male jegulje putuju oko tri godine, stižu do naših vodenih tokova i ulaze u njih; na milione malih jegulja, koje se zovu »staklarke«. Kad odrastu, ove ribe kreću na dugi put povratka, niz rijeke prema moru. Ženke su pune ikre. Kad se okupe u svojem toplom, dalekom moru, ženke polažu jaja; tada odrasle jegulje, isrpljene, ugibaju; ali iz jaja se rađaju mlade…

Odakle potiču lososi?

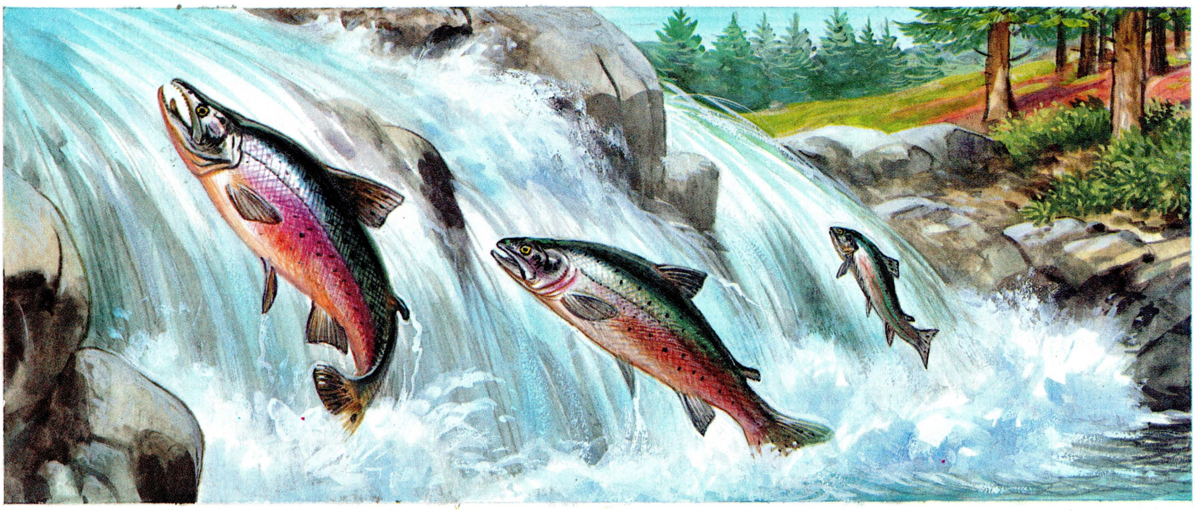
Prije mnogo, mnogo vremena, sjeverni dio Zemlje bio je prekriven ogromnom ledenom korom. S vremenom, ona se topila, oslobađajući kopna i mora, te su se tako miješale slatka i slana, morska voda. Može biti da se lososi nisu potpuno »otrgnuli« od tih dalekih vremena kada su živjeli bilo u morskoj bilo u slatkoj vodi. Zapravo, oni još i danas žive u moru, ali da bi položili jaja putuju u slatke vode potoka; uz strašan napor oni savladavaju brzake i slapove, progonjeni od mnogobrojnih grabljivica, i tu polažu jaja. Dvije ili tri godine zatim, mladi lososi, izleženi iz tih jaja, ponovo će sići u more.

Da li morske ribe zalaze u rijeke?

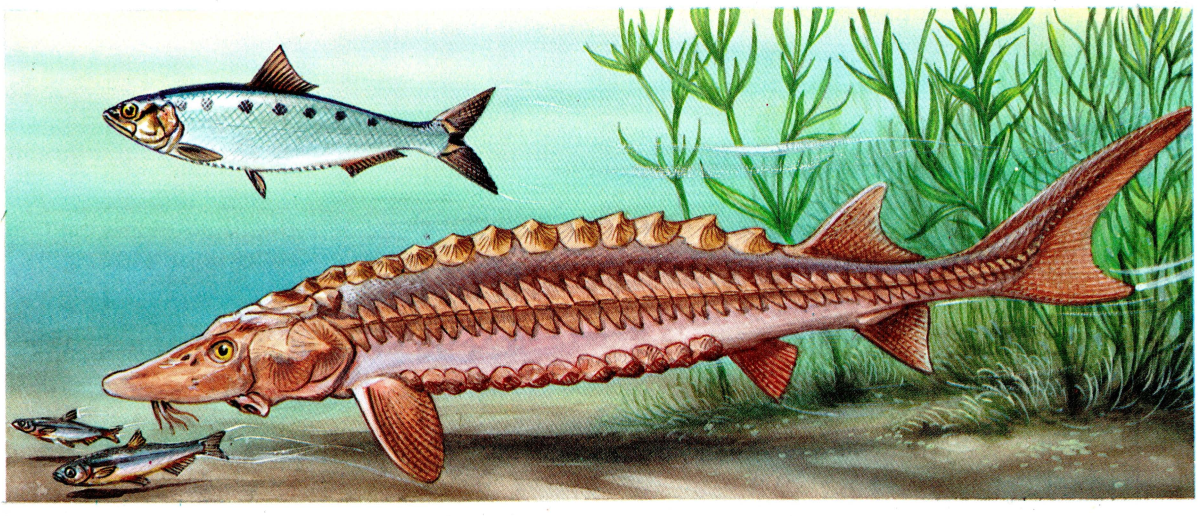
Ima podosta morskih riba koje se iz mora sele u rijeke. Osim lososa, tu je još stint, njegov rođak, koji se takođe mrijesti (polaže i oplođuje jaja) u rijekama. To isto rade i »morske pastrmke«, *skumrije,* srodne *haringama.* Još jedna riba, danas dosta rijetka, jesetra, dolazi da položi svoju ikru, od koje se pravi čuveni kavijar, u vodu velikih rijeka. Jesetra je pravi div: može dostići devet metara dužine i težinu od preko hiljadu kilograma! Njeno tijelo nije prekriveno krljušti nego nizovima koštanih pločica koje čine neku vrstu oklopa oko njene glave i bokova.


staklarke
larve
odrasla jegulja

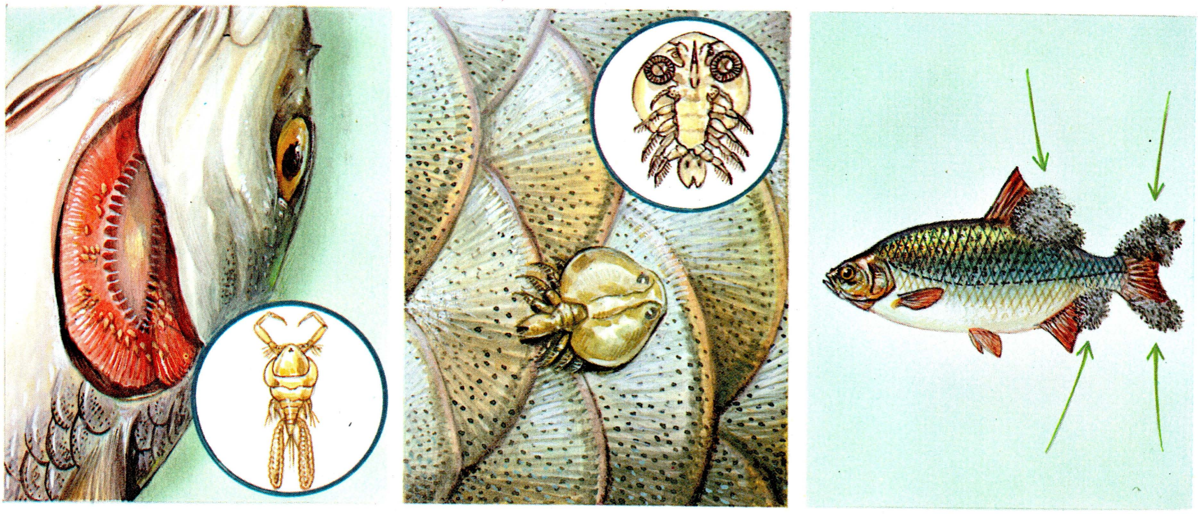
Seoba jegulja: pune linije predstavljaju put u odlasku, isprekidane put u povratku.



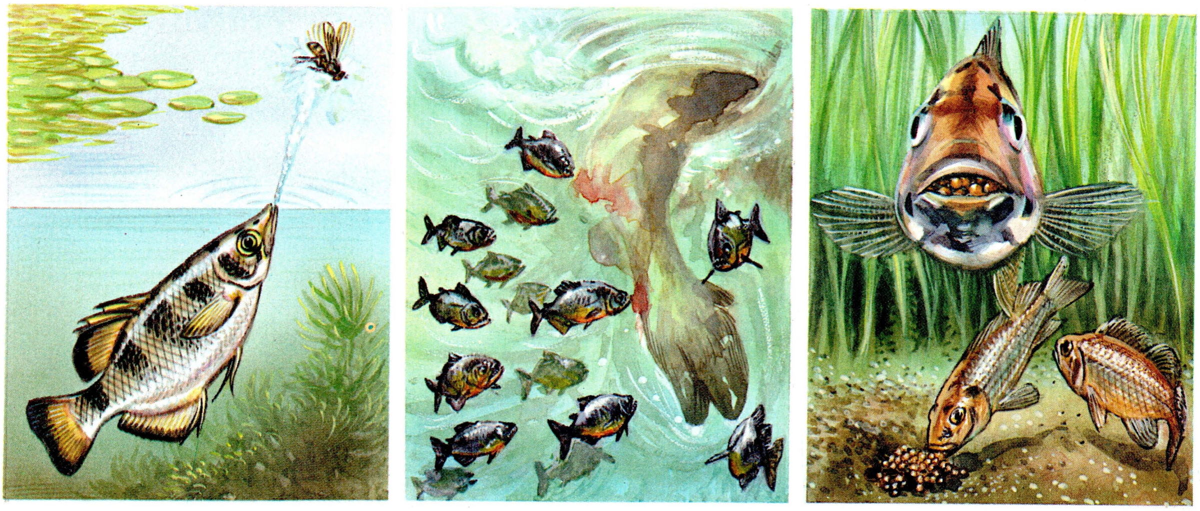
Lososi skaču uz plahovitu struju.



Golema jesetra i skumrija polažu jaja u slatkim vodama.



Škrge i krljušt napadnuti parazitima. Desno: peraja zahvaćena parazitskim gljivicama.



Riba strijelac lovi insekta. Pirane u vodi. Tilapija čuva jaja u ustima.

Koje su ribe najneobičnije?

Ima takvih puna kola! U dalekoj Australiji živi riba *ceratod* koja može i da diše na suvom, pošto ima mjehur sličan jednom plućnom krilu. U Africi jedan njen rođak, *protopter,* može ostati u stanju obamrlosti u mulju, kad bare i rijeke presuše, sve dok ne naiđe kišno doba. U Indiji, riba strijelac može da štrcne mlaz vode tako precizno da pogodi insekta koji kruži oko nje, obori ga u vodu i pojede. U Južnoj Americi, jedna vrsta velike jegulje proizvodi električni naboj kojim može da ošamuti i konja; krvožedne ribe *pirane* kadre su da smažu kravu za nekoliko minuta. Mnogo je simpatičnija riba *tilapija* iz Nila, u Africi, koja nekoliko dana čuva svoje tek izležene potomke u ustima!

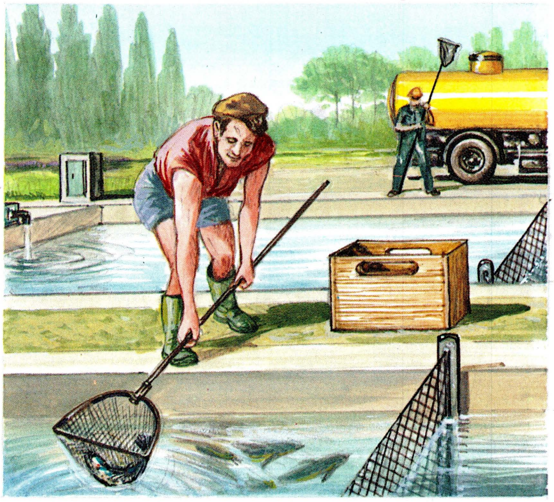
Da li i ribe obolijevaju?

Da. Kao i ljudi, ribe mogu biti napadnute od nekih mikroba i virusa, koji kod njih izazivaju razne vrste ospi ili čireva ili drugih zaraznih bolesti. Njihova krljušt ili peraja mogu biti zaražena mikroskopskim gljivicama sličnim nekakvoj plijesni, od koje mogu i uginuti.

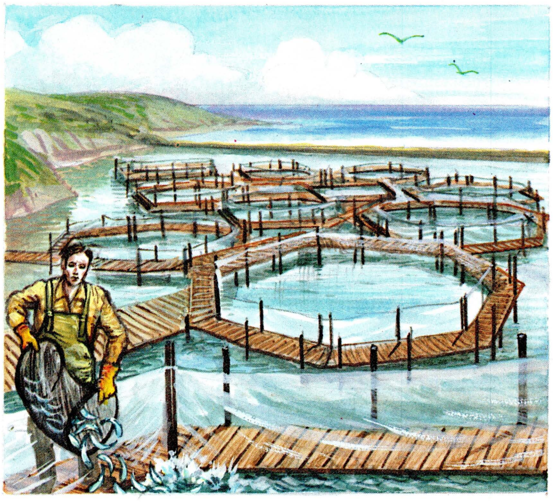
Ti znaš da psi ponekad imaju buve. E, pa i ribe mogu imati na škrgama ili na drugim dijelovima tijela parazitske životinjice, sićušne ljuskare koji im sisaju krv. To isto čini i pijavica koja im se pripije uz tijelo. Biljke i životinje koje žive iskorišćujući druge zovu se paraziti.

Postoje li uzgajališta riba?

Uz obale bistrih rijeka ili jezera mogu se vidjeti velike površine međusobno spojenih bazena, s malim vodopadima od jednog do drugog. To su uzgajališta pastrmki. Uzgajivači u bazenčiće puštaju pastrmkinu mlađ i hrane je pripremljenom krmom. Voda mora biti uvijek bistra, svježa i tekuća, bogata kiseonikom, kao u planinskim potocima. Postoje i uzgajališta drugih stanovnika slatkih voda: šarana, linjaka, jegulja, rakova. Lososi se, pak, uzgajaju u velikim kavezima načinjenim od mreža postavljenih na ušćima nekih rijeka čija je voda svježa i bistra. Uzgajanje riba naziva se *piscikultura* ili *akvikultura*.



U velikim bazenima punim svježe tekuće vode uzgajaju se pastrmke.



Kavezi za uzgajanje lososa.

Mogu li ribe nestati iz nekog vodenog toka?

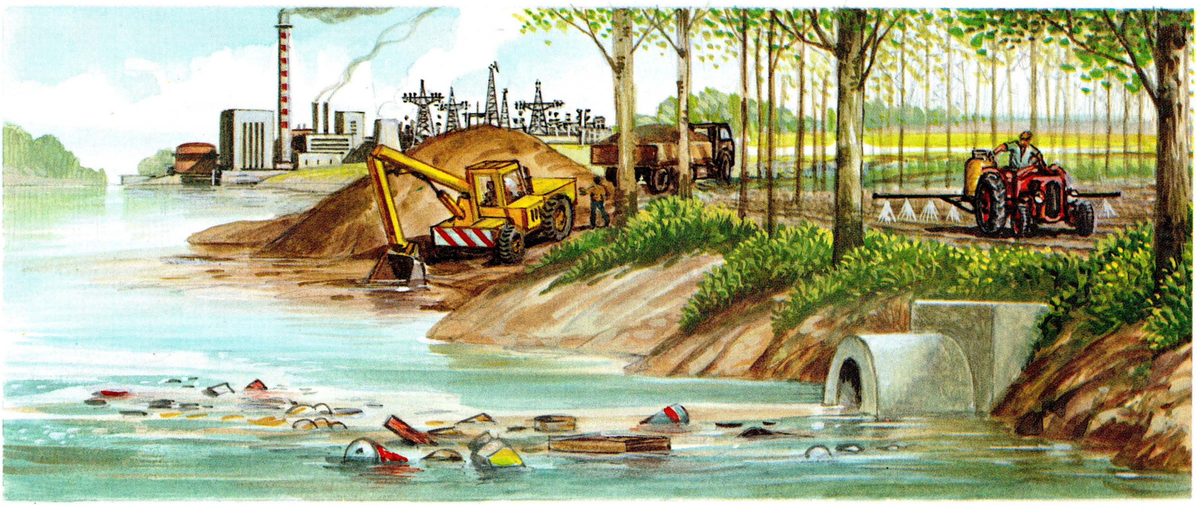
Da, jer se u vodene tokove ispuštaju zagađene vode iz gradova i fabrika. U polju, kišnica spira hemijske proizvode koji se upotrebljavaju u poljoprivredi i unosi ih u rijeke i jezera. Termoelektrane koriste vodu iz rijeka u svojim rashladnim uređajima, a potom izbacuju u rijeku zagrijanu vodu. Krčenje rastinja sa obala i prekopavanje korita rijeka radi vađenja šljunka i pijeska dovodi do odronjavanja obala i remeti normalan protok vode. U tim zagađenim rijekama biljke i životinje obolijevaju i ugibaju.

Kako primjećujemo da je rijeka oboljela?

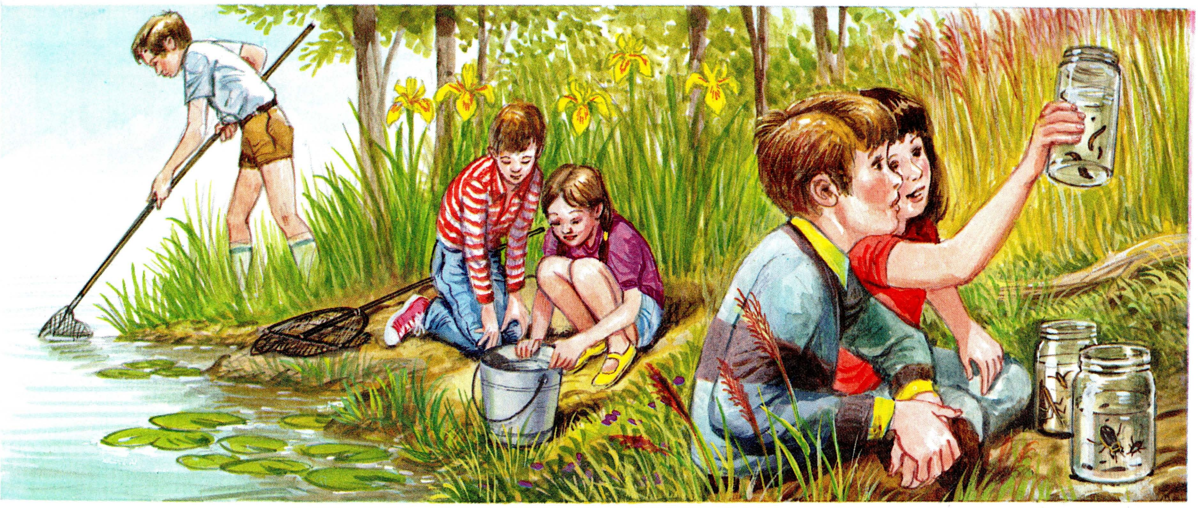
U zagađenoj vodi *ljutići* i *lokvanji* venu, dok se neke alge razmnožavaju do te mjere da se na kraju same uguše i istrunu. Tako jezero ili bistar potok, bogati biljnim i životinjskim vrstama, postaju, malo-pomalo, pusti i mrtvi. Vodene stjenice, larve vilinog konjica, vodenog cvijeta i mnogih drugih insekata ne mogu više da prežive. Nestaju i rakovi i slatkovodni mekušci. Ostaju samo rijetke životinjice »čistači«: vodene babure, crvi iz mulja, naseobine glibnjača. A u potpuno zaustavljenim, smrdljivim vodama preživljavaju samo larve komarca.

Kako se rijeke mogu spasiti

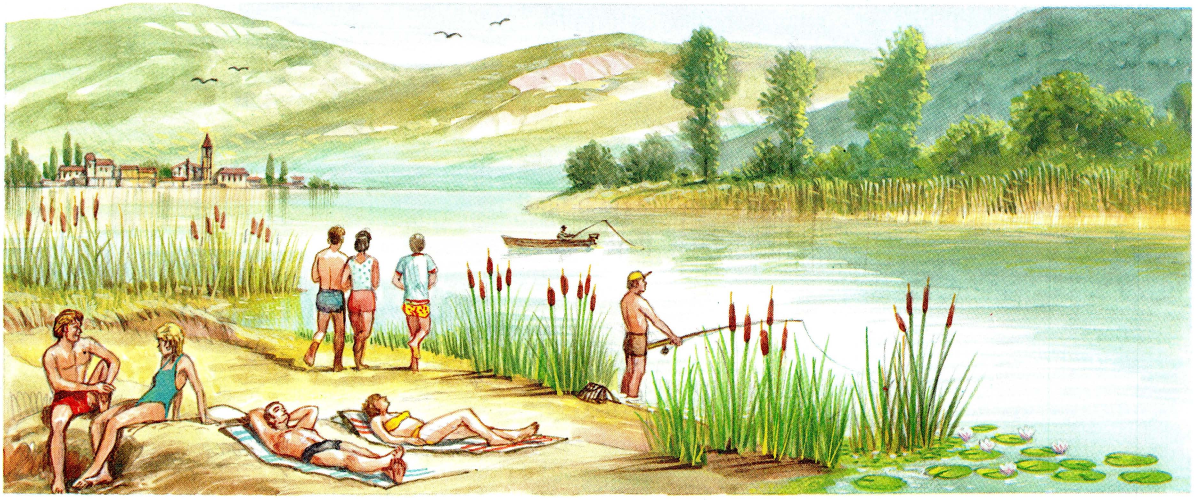
Prie svega, vode se ne smiju zagađivati. Mora se izbjegavati da se u rijeke izlivaju vode zaprljane kanalizacijom ili industrijskim otpadom. Mikrobi koji žive u vodi sposobni su da »svare« neke sastojke otpada, ali ne sve. Kad u nekom vodenom toku ili nekom jezeru život zamre, potrebne su godine da se sita i lokvanji, vodeni cvjetovi i pastrmke opet pojave. Mi, dakle, moramo poštovati jezera, močvare, bare i rijeke. Da spasimo ribe, žabe, ptice, insekte i – same sebe. Čovjek je, zpamti, dio prirode, i kad njoj nanosi štetu, onda šteti samome sebi.



Evo kako se »ubija« rijeka, zagađivanjem na razne načine.



U zagađenim vodama rijeke gotovo nestaju biljke i životinje.



Poštovati vode, održavati ih čistima, lijepo je i korisno za sve!

REGISTAR POJMOVA

(Kurzivom su date brojke koje se odnose na slike)

alge, 34, *34*
barska kornjača 18, *18*
barski puž, 32, *33*
bjelica 48, 49, *49, 51, 52,* 53
bjelouška 18, *18*
bezupka 32, *33*
bizamski pacov 16, *17*
bočna linija riba *51*
bodonja *44,* 45, 50, *51*
briozoe 34, *34*
brkovi *46,* 47, 49
bukavac 12
ceratod 56
crvenperka *44,* 45, 49
crvi 30, *30*
čaplja 15
– siva 12, *12*
– mala bijela 12, *12*
čovječija ribica 40, *41*
dabar 16, *17*
daždevnjak 18, *19*
deverika *52,* 53
divlje guske 14, 41
divlje patke *12,* 13, 15
efemera: vidi *vodeni cvijet*
ekosistem močvare *29*
gak 12
gazivoda: v. *vodena stjenica*
geotriton 40
glibnjače 30, *30*
gnijezda vodenih ptica 15, *15*
– trstenjaka *15*
– vodomara *15*
– ćubastog gnjurca *15*
gnijezda riba 44, *45*
gnjurac, ćubasti 13, 15, *15*
grgeč *44,* 45, 48, 50, *52,* 53
hidra 35, *35*
infuzorije 28, 29
iverak 49, *49,* 53
jaja insekata *37*
jama
– dabra *17*
– vodenog pacova *17*

jegulja 45, 50, 54, *55*
jesetra 53, 54, *55*
keder 53
kozak *24,* 25
kozica 38, *39*
krkuša *46,* 47
krljušt 48, 53
– rast *54*
krokodil 41, *41*
krža 14
kulja: v. *bodonja*
labud 14, *14,* 41
larve *21, 24,* 31, *37,* 38, *39*
linjak 41, *46,* 47, 49, 53
lipen 53
liska *12,* 13
losos *44,* 50, 54, *55*
– jaja
– uzgajivanje 57, *57*
mrena *46,* 47, *52,* 53
mrmoljak 18, *19*
nalivnjaci: v. *infuzorije*
nauznatka 22, *22,* 23, *23*
nifargus 40, *41*
nilski konj 41, *41*
obad 36
orao ribar 13, *13*
paraziti riba *56,* 57
pastrmka 41, *44,* 45, 48, 49, 50, *52,* 53
peš *52,* 53
pijavica 32, *33,* 36, 57
pirana 56, *56*
plamenac 14, *15*
plankton 28
platičica *44,* 45
ploštenjak 32
preobražaj žabe 19, *19*
podust *44*
protopter 56
prudnik 14
punoglavci 19, *19*
riječna zdjelica 32, *33*
riječni rak 40, *40*
riba borac 51, *51*
riba strijelac 56, *56*
roda 14, 41
ronac 13
seoba jegulja 54, *55*
slatkovodni račić 38, *39*
som 46, *47,* 50, *50,* 53
skumrija 54, *55*
sunđeri 34, *35*
šaran 41, *44,* 45, *46,* 47, 48, 53
škrge 47, *47*
šljuka 14
štuka 45, 46, *46, 52,* 53
tilapija 56, *56*
triton: v. *mrmoljak*
trstenjak 15, *15*
trstenjak rogozar 14, *14*
tular 36, *36,* 37
tvor 16
uklija: v. *keder*
uzgajanje riba 57, *57*
vidra 16, *17*
vilin konjic 21, *21,* 38, *39*
vodena babura 38, *39,* 40, *41*
vodena buva *24,* 25
vodena koka: v. *liska*
vodena lasica 16
vodena rovka 16, *17*
vodena stjenica 20, *20*
vodena škorpija 23, *23,* 36
vodene biljke 10, *11*
vodeni cvijet 36, *36,* 37, *37*
vodeni kos 13, *13*
vodeni pacov 16, *17*
vodeni pauk *20,* 21
vodeni puževi 40
vodeni skokun *24,* 25
vodomar 13, *13,* 15, *15*
vretenac *22,* 22
zagađenje voda 58, *59*
žaba 19, *19*
ždral 14

Moja prva enciklopedija